

(19) Patent (JP) (12) INFORMATION PROCESSOR (A) (11) Publication Number  
06-324759  
(43) Date of publication of application: 25.11.1994

## (51) Int.Cl.

G06F 1/16  
1/18

7165-5B	G06F 1/00	312 E
7165-5B		312 F
7165-5B		320 B

(21) Application number: 05-113025  
(22) Date of Filing: 14.05.1993

(71) Applicant: SHARP CORP  
(72) Inventor: TAMURA YOSHIMI  
TANIHATA TETSUO

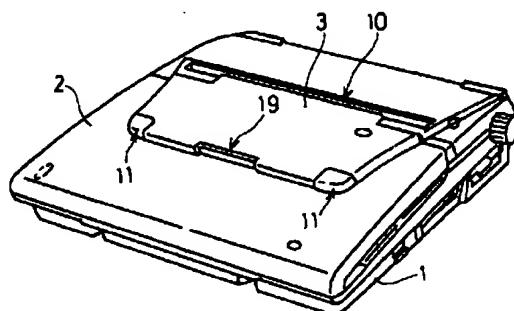
(74) FIRM:

**(54) INFORMATION PROCESSOR****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To control the rotational range of an input display part with respect to a linking member to be less than 180° without using a special constitution by allowing a rotational point between the input display part and the linking member to exist at the back of the input display part.

**CONSTITUTION:** An input display part 2 to which pen input is enabled is provided turnably at a linking arm 3 provided turnably at a main body 1 having a key input operating part, and those states of a housing state, key input operating state and pen input operating state can be adopted. The rotational point (supporting point) between the input display part 2 and the linking arm 3 exists at the back of the input display part 2. Then, the linking arm 3 is functioned as a stopper which controls the turning of the input display part 2, and the turning range of the input display part 2 can be controlled less than 180° without using a special mechanism. Therefore, the input display part 2 is prevented from rotating excessively and being brought into contact with the key

operating part of the main body 1 in the pen input operating state.



**BEST AVAILABLE COPY**

## 1

## CLAIMS

[Claim 1] The body which has the key stroke section, and the input display which has a data input means in the screen, The connection member which connects the above-mentioned input display with the above-mentioned body, and a 1st hinge means to combine the end section of the above-mentioned connection member rotatable to a body, The receipt condition which has a 2nd hinge means to combine the above-mentioned input display with the other end of the above-mentioned connection member rotatable, and comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display in the key stroke section of the above-mentioned body, and the location which counters, So that key input actuation by the key stroke section can be performed looking at the input screen of the above-mentioned input display So that data input actuation by the 1st alter operation condition of coming to open the screen more than a certain include angle to the key stroke section of a body and the above-mentioned data input means of the above-mentioned input display can be performed In the information processor which can take three conditions with the 2nd alter operation condition which comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display upward above the key stroke section of the above-mentioned body the edge of the above-mentioned connection member The information processor characterized by being combined with the tooth-back section of an input display rotatable by the above-mentioned 2nd hinge means, and a connection member supporting the tooth back of an input display in the above-mentioned 1st alter operation

condition and the 2nd alter operation condition.

[Claim 2] The body which has the key stroke section, and the input display which has a data input means in the screen, The connection member which connects the above-mentioned input display with the above-mentioned body, and a 1st hinge means to combine the end section of the above-mentioned connection member rotatable to a body, The receipt condition which has a 2nd hinge means to combine the above-mentioned input display with the other end of the above-mentioned connection member rotatable, and comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display in the key stroke section of the above-mentioned body, and the location which counters, So that key input actuation by the key stroke section can be performed looking at the input screen of the above-mentioned input display So that data input actuation by the 1st alter operation condition of coming to open the screen more than a certain include angle to the key stroke section of a body and the above-mentioned data input means of the above-mentioned input display can be performed In the information processor which can take three conditions with the 2nd alter operation condition which comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display upward above the key stroke section of the above-mentioned body While the edge of the above-mentioned connection member is combined with the tooth-back section of an input display rotatable by the above-mentioned 2nd hinge means and a connection member supports the tooth back of an input display in the above-mentioned 1st alter operation condition and the 2nd alter operation condition The information processor

characterized by having a lock means to perform immobilization in a connection member and fixed discharge of the above-mentioned input display.

[Claim 3] The body which has the key stroke section, and the input display which has a data input means in the screen, The connection member which connects the above-mentioned input display with the above-mentioned body, and a 1st hinge means to combine the end section of the above-mentioned connection member rotatable to a body, The receipt condition which has a 2nd hinge means to combine the above-mentioned input display with the other end of the above-mentioned connection member rotatable, and comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display in the key stroke section of the above-mentioned body, and the location which counters, So that key input actuation by the key stroke section can be performed looking at the input screen of the above-mentioned input display So that data input actuation by the 1st alter operation condition of coming to open the screen more than a certain include angle to the key stroke section of a body and the above-mentioned data input means of the above-mentioned input display can be performed In the information processor which can take three conditions with the 2nd alter operation condition which comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display upward above the key stroke section of the above-mentioned body At the time of the rotation to the "open" direction of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift from the above-mentioned receipt condition to the above-mentioned 1st alter operation condition The information processor characterized by having a brake-force

adjustable means to change the brake force which acts at the time of rotation actuation in the time of the rotation to the "close" direction of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift from the above-mentioned 1st alter operation condition to the above-mentioned 2nd alter operation condition or a receipt condition.

[Claim 4] The body which has the key stroke section, and the input display which has a data input means in the screen, The connection member which connects the above-mentioned input display with the above-mentioned body, and a 1st hinge means to combine the end section of the above-mentioned connection member rotatable to a body, The receipt condition which has a 2nd hinge means to combine the above-mentioned input display with the other end of the above-mentioned connection member rotatable, and comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display in the key stroke section of the above-mentioned body, and the location which counters, So that key input actuation by the key stroke section can be performed looking at the input screen of the above-mentioned input display So that data input actuation by the 1st alter operation condition of coming to open the screen more than a certain include angle to the key stroke section of a body and the above-mentioned data input means of the above-mentioned input display can be performed In the information processor which can take three conditions with the 2nd alter operation condition which comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display upward above the key stroke section of the above-mentioned body The information processor characterized by having a

spacing regulation means to regulate spacing of the input display when carrying out condition shift from the above-mentioned 1st alter operation condition to the above-mentioned 2nd alter operation condition, and the above-mentioned key stroke section.

[Claim 5] The body which has the key stroke section, and the input display which has a data input means in the screen, The connection member which connects the above-mentioned input display with the above-mentioned body, and a 1st hinge means to combine the end section of the above-mentioned connection member rotatable to a body, A 2nd hinge means to combine the above-mentioned input display with the other end of the above-mentioned connection member rotatable, The receipt condition which has the signal line of flexibility which connects electrically the above-mentioned body and the above-mentioned input display, and comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display in the key stroke section of the above-mentioned body, and the location which counters, So that key input actuation by the key stroke section can be performed looking at the input screen of the above-mentioned input display So that data input actuation by the 1st alter operation condition of coming to open the screen more than a certain include angle to the key stroke section of a body and the above-mentioned data input means of the above-mentioned input display can be performed In the information processor which can take three conditions with the 2nd alter operation condition which comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display upward above the key stroke section of the above-mentioned body While the edge of the above-

mentioned connection member is combined with the tooth-back section of an input display rotatable by the above-mentioned 2nd hinge means and a connection member supports the tooth back of an input display in the above-mentioned 1st alter operation condition and the 2nd alter operation condition The above-mentioned connection member has a building envelope for letting the above-mentioned signal line pass, and it is prepared in the edge of the above-mentioned connection member rotatable so that the above-mentioned 2nd hinge means and a rotation core may be in agreement. The guide shank material which has the 1st through tube which spreads in the shape of radii in the direction of a building envelope of the above-mentioned connection member for letting the above-mentioned signal line pass, The information processor characterized by having the guide shaft connection member which has the 2nd through tube for it being open for free passage with the 1st through tube of the above, and letting the above-mentioned signal line pass, and connects guide shank material with the tooth-back section of an input display.

[Claim 6] The body which has the key stroke section, and the input display which has a data input means in the screen, The connection member which connects the above-mentioned input display with the above-mentioned body, and a 1st hinge means to combine the end section of the above-mentioned connection member rotatable to a body, A 2nd hinge means to combine the above-mentioned input display with the other end of the above-mentioned connection member rotatable, The receipt condition which has the signal line of flexibility which connects electrically the above-mentioned body

and the above-mentioned input display, and comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display in the key stroke section of the above-mentioned body, and the location which counters, So that key input actuation by the key stroke section can be performed looking at the input screen of the above-mentioned input display So that data input actuation by the 1st alter operation condition of coming to open the screen more than a certain include angle to the key stroke section of a body and the above-mentioned data input means of the above-mentioned input display can be performed In the information processor which can take three conditions with the 2nd alter operation condition which comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display upward above the key stroke section of the above-mentioned body While the edge of the above-mentioned connection member is combined with the tooth-back section of an input display rotatable by the above-mentioned 2nd hinge means and a connection member supports the tooth back of an input display in the above-mentioned 1st alter operation condition and the 2nd alter operation condition The above-mentioned connection member has a building envelope for letting the above-mentioned signal line pass, and it is prepared in the edge of the above-mentioned connection member rotatable so that the above-mentioned 2nd hinge means and a rotation core may be in agreement. The guide shank material which has the 1st through tube which spreads in the shape of radii in the direction of a building envelope of the above-mentioned connection member for letting the above-mentioned signal line pass, The information processor characterized by having the guide shaft

connection member which has the 2nd through tube for it being open for free passage with the 1st through tube of the above, and letting the above-mentioned signal line pass, and connects guide shank material with an input display, and the covering member which covers the 1st through tube of the above-mentioned guide shank material.

[Claim 7] The body which has the key stroke section, and the input display which has a data input means in the screen, The connection member which connects the above-mentioned input display with the above-mentioned body, and a 1st hinge means to combine the end section of the above-mentioned connection member rotatable to a body, The receipt condition which has a 2nd hinge means to combine the above-mentioned input display with the other end of the above-mentioned connection member rotatable, and comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display in the key stroke section of the above-mentioned body, and the location which counters, So that key input actuation by the key stroke section can be performed looking at the input screen of the above-mentioned input display So that data input actuation by the 1st alter operation condition of coming to open the screen more than a certain include angle to the key stroke section of a body and the above-mentioned data input means of the above-mentioned input display can be performed In the information processor which can take three conditions with the 2nd alter operation condition which comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display upward above the key stroke section of the above-mentioned body the above-mentioned connection member -- an attitude -- by being prepared movable

and contacting the tooth back of the above-mentioned input display The rotation range specification-part material which regulates the rotation range of the display to a connection member, At the time of the rotation to the "open" direction of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift from the above-mentioned receipt condition to the above-mentioned 1st alter operation condition While the above-mentioned rotation range specification-part material moves into the rotation orbit of the above-mentioned input display So that the above-mentioned rotation range specification-part material may retreat from the inside of the rotation orbit of the above-mentioned input display at the time of the rotation to the "close" direction of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift from the above-mentioned 1st alter operation condition to the above-mentioned 2nd alter operation condition or a receipt condition The information processor characterized by having the driving means which drives the above-mentioned rotation range specification-part material.

#### **DETAILED DESCRIPTION**

[0001] [Industrial Application] This invention relates to the information processors equipped with the key stroke sections, such as a keyboard, and the input display in which a pen input is possible, such as a word processor and a personal computer.

[0002] [Description of the Prior Art] Although the key input by the keyboard was more in use than before as an input in a short form information processor, the pen input technique in the tablet united with the screen progresses, and a pen point input with a pen, image

input, handwriting edit, etc. can be realized in recent years.

[0003] Generally, when you perform key input actuation, it is desirable to arrange a display at hand, to arrange a keyboard to that this side, and to perform touch typing, and let it be a standard posture to perform key input actuation in this condition.

[0004] It is desirable to use a pen so that the tablet side which is the screen on the other hand when performing pen alter operation may be turned up, and may be arranged and an alphabetic character may be written to the paper on a desk, and let it be a standard posture to perform pen alter operation in this condition.

[0005] Moreover, as a short form information processor, compact enclosed-type voice convenient to carry is also needed.

[0006] Therefore, so that key input actuation can be performed with the receipt condition folded up so that a short form information processor might be countered with the keyboard in which the screen of a display was prepared by the body, and the above-mentioned standard posture Three conditions of the key input actuation condition of having opened the screen of the above-mentioned display more than a certain include angle to the body, and the pen alter operation condition which has arranged the screen of a display upward in the upper part of the keyboard of a body so that pen alter operation can be performed with the above-mentioned standard posture are required.

[0007] So, the short form information processor which can take the three above-mentioned gestalten is indicated by each official report of JP,4-188213,A, JP,4-188214,A, JP,4-218820,A, and JP,4-221989,A.

[0008] The information processor currently indicated by JP,4-188213,A makes an outer frame up covering prepared rotatable to the body, it is the thing of a configuration of that the display was prepared in this up covering rotatable, and the supporting point of the display supported rotatable exists in the side-attachment-wall surface part of both sides.

[0009] The information processor currently indicated by JP,4-188214,A is the thing of a configuration of that the display was prepared in junction up covering prepared rotatable to the body rotatable, and that of the rotation shaft of junction up covering to a body and the rotation shaft of the display to junction up covering is perpendicular. For this reason, in this information processor, conversion of the display address is needed. The supporting point of the display supported rotatable exists in a side-attachment-wall surface part.

[0010] The information processor currently indicated by JP,4-218820,A is the thing of a configuration of having connected the display with the body by the support means which consists of the first arm with which the other end was supported pivotably by the side-attachment-wall front end section of a display while the end section moved along the long slot formed in the side-attachment-wall section of a body, and the second arm with which the other end was supported pivotably by the side-attachment-wall center section of the display while the end section was supported pivotably by the side-attachment-wall back end section of a body.

[0011] The information processor currently indicated by JP,4-221989,A is the thing of a configuration

of that the display was prepared in the supporter material prepared rotatable to the body rotatable, and the supporting point of the display supported rotatable exists in the side-attachment-wall surface part of both sides.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In each above-mentioned official report, although the technical indication of the device for moving a display is performed so that three conditions, a receipt condition, a key input actuation condition, and a pen alter operation condition, can be taken, and a display is movable therefore, operability is bad.

[0013] For example, if the supporting point of the display supported rotatable is in a side-attachment-wall surface part like the above-mentioned conventional configuration, 360 degrees of displays will rotate and it will be unstable in a key input actuation condition. Moreover, also in the state of pen alter operation, an input display will rotate beyond the need and will be equivalent to the keyboard of a body. In order to cancel such un-arranging, another device which regulates the rotation range of a display is needed.

[0014] Moreover, the same brake force acts at the time of rotation by the case where the above rotates to hard flow and the member which has connected the case where rotate the member which opened the display, namely, has connected the display and the body in the former, and it changes into a key input actuation condition from a receipt condition, and a display and a body is changed into a pen alter operation condition or a receipt condition from a key input actuation condition. Usually, with a friction hinge etc., since it enables it to set a display to

the include angle of arbitration, when opening a display, it senses heavy. If the brake force at the time of closing motion (at the time of rotation) is weakened so that a display can be opened lightly, when closing a display, it will be closed rapidly and will be easy to cause failure of a display and a body by the impact.

[0015] This invention is made in view of the above, improves aggravation of the operability of a display by which it is accompanied movable, and aims at raising the completeness of the information processor which can take three conditions, a receipt condition, a key input actuation condition, and a pen alter operation condition.

[0016]

[Means for Solving the Problem] The information processor concerning invention of claim 1 thru/or claim 7 The body which has the key stroke section, and the input display which has a data input means (for example, tablet) in the screen, The connection member which connects the above-mentioned input display with the above-mentioned body, and a 1st hinge means to combine the end section of the above-mentioned connection member rotatable to a body, The receipt condition which has a 2nd hinge means to combine the above-mentioned input display with the other end of the above-mentioned connection member rotatable, and comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display in the key stroke section of the above-mentioned body, and the location which counters, So that key input actuation by the key stroke section can be performed looking at the input screen of the above-mentioned input display So that data input actuation by the 1st alter operation condition of coming to open the screen more than a certain include angle to the key stroke

section of a body and the above-mentioned data input means of the above-mentioned input display can be performed In order to be able to take three conditions with the 2nd alter operation condition which comes to arrange the input screen of the above-mentioned input display upward above the key stroke section of the above-mentioned body and to solve the above-mentioned technical problem to it, it is characterized by providing the following means, respectively.

[0017] Namely, in the information processor of claim 1, the edge of the above-mentioned connection member is combined with the tooth-back section of an input display rotatable by the above-mentioned 2nd hinge means, and a connection member supports the tooth back of an input display in the above-mentioned 1st alter operation condition and the 2nd alter operation condition.

[0018] Moreover, the information processor of claim 2 is further equipped with a lock means to perform immobilization in a connection member and fixed discharge of the above-mentioned input display, in the configuration of above-mentioned claim 1.

[0019] Moreover, the information processor of claim 3 is with the time of the rotation to the "open" "close" direction of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift from the above-mentioned receipt condition to the above-mentioned 1st alter-operation condition, and it has a brake-force adjustable means change the brake force act at the time of rotation actuation. [ of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift to the above-mentioned 2nd alter-

operation condition from the time of the rotation to a direction, and the above-mentioned 1st alter-operation condition, or a receipt condition ]

[0020] Moreover, the information processor of claim 4 is equipped with a spacing regulation means (for example, spittle with height higher than the key stroke section prepared in the both sides of the key stroke section in a body) to regulate spacing of the input display when carrying out condition shift from the above-mentioned 1st alter operation condition to the above-mentioned 2nd alter operation condition, and the above-mentioned key stroke section.

[0021] Moreover, while having a building envelope for letting further the above-mentioned signal line of flexibility to which the above-mentioned connection member connects electrically the above-mentioned body and the above-mentioned input display pass in the configuration of above-mentioned claim 1 in the information processor of claim 5 The guide shank material which has the 1st through tube which spreads in the shape of radii in the direction of a building envelope of the above-mentioned connection member for being prepared in the edge of the above-mentioned connection member rotatable so that the above-mentioned 2nd hinge means and a rotation core may be in agreement, and letting the above-mentioned signal line pass, It has the 2nd through tube for it being open for free passage with the 1st through tube of the above, and letting the above-mentioned signal line pass, and has the guide shaft connection member which connects guide shank material with the tooth-back section of an input display.

[0022] Moreover, the information processor of claim 6 is

further equipped with the covering member which covers the 1st through tube of the above-mentioned guide shank material in the configuration of above-mentioned claim 5.

[0023] moreover, the information processor of claim 7 -- the above-mentioned connection member -- an attitude -- by being prepared movable and contacting the tooth back of the above-mentioned input display The rotation range specification-part material which regulates the rotation range of the display to a connection member, At the time of the rotation to the "open" direction of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift from the above-mentioned receipt condition to the above-mentioned 1st alter operation condition While the above-mentioned rotation range specification-part material moves into the rotation orbit of the above-mentioned input display It has the driving means which drives the above-mentioned rotation range specification-part material so that the above-mentioned rotation range specification-part material may retreat from the inside of the rotation orbit of the above-mentioned input display at the time of the rotation to the "close" direction of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift from the above-mentioned 1st alter operation condition to the above-mentioned 2nd alter operation condition or a receipt condition.

[0024] [Function] The rotation range to the connection member of an input display can be regulated at 180 degrees or less, without according to the configuration of above-mentioned claim 1, a connection member's working as a stopper which regulates rotation of an input display, and using a special device,

since the rotating point (supporting point) of an input display and a connection member exists in the tooth-back section of an input display. That is, when rotating an input display, the tooth-back section of an input display contacts a connection member, and 180 degrees or more of input displays do not rotate to a connection member. Therefore, in the 2nd alter operation condition, an input display rotates beyond the need and does not contact the key stroke section of a body.

[0025] Moreover, in the above-mentioned 1st alter operation condition, the tooth-back section of an input display is supported in contact with a connection member, and does not shake, and a condition is held at stability. Moreover, also in the 2nd alter operation condition, the tooth-back section of an input display is supported in contact with a connection member, and a condition is held at stability.

[0026] Since a connection member and an input display can be fixed at the time of the condition shift between a receipt condition and the 1st alter operation condition since it has further a lock means to perform immobilization in a connection member and fixed discharge of the above-mentioned input display, in the configuration of above-mentioned claim 1 according to the configuration of above-mentioned claim 2, and rotation actuation can be carried out in one, improvement in operability can be planned.

[0027] According to the configuration of above-mentioned claim 3, with a brake-force adjustable means At the time of the rotation to the "open" direction of the above-mentioned connection member In the time of the rotation to the "close" direction of the

above-mentioned connection member when carrying out condition shift from the above-mentioned 1st alter operation condition to the above-mentioned 2nd alter operation condition or a receipt condition \*\*\*\* which the direction at the time of rotation of the "open" direction of a connection member sets up, for example so that a brake force may become small rather than the time of rotation of the "close" direction since the brake force which acts at the time of rotation actuation changes, When opening an input display from a receipt condition, while becoming easy to open, it can be closed slowly, without an input display crashing into a body, when shutting, the impact concerning an input display or a body can be lessened, and improvement in operability can be aimed at.

[0028] Since according to the configuration of above-mentioned claim 4 spacing more than predetermined is maintained between an input display and the above-mentioned key stroke section by the spacing regulation means when carrying out condition shift from the above-mentioned 1st alter operation condition to the above-mentioned 2nd alter operation condition, the situation where an input display contacts the above-mentioned key stroke section, and an excessive key input occurs is avoided.

[0029] According to the configuration of above-mentioned claim 5, the above-mentioned signal line of flexibility which connects electrically the above-mentioned body and the above-mentioned input display passed along the 1st through tube of guide shank material, and the 2nd through tube of a guide shaft connection member, and is prolonged to the interior of an input display, and the building envelope of a connection member.

[0030] The above-mentioned guide shank material is prepared in the edge of the above-mentioned connection member rotatable so that the 2nd hinge means and a rotation core may be in agreement, and rotates with the rotation to the connection member of an input display while it is connected with the tooth back of an input display by the guide shaft connection member. Since the above-mentioned input display rotates in the range of 180 degrees of abbreviation to a connection member, when guide shank material rotates in connection with it, the signal line of the flexibility which passes along the 1st through tube of the interior will also be crooked at 90 degrees of abbreviation. Here, since the 1st through tube of the above has spread in the shape of radii in the direction of a building envelope of a connection member, it is crooked along the front face of the radii-like 1st through tube, and is not crooked rapidly. For this reason, even if it uses it in the long run, it is hard to produce an open circuit, and the endurance of a signal line improves.

[0031] Since it has further the covering member which covers the 1st through tube of the above-mentioned guide shank material in the configuration of above-mentioned claim 5 according to the configuration of above-mentioned claim 6, a signal line does not appear through the 1st through tube from the exterior, and an appearance is not spoiled.

[0032] according to the configuration of above-mentioned claim 7 -- the above-mentioned connection member -- an attitude -- the rotation range specification-part material prepared movable drives by the driving means -- having -- coming -- \*\*\*\* -- the above-mentioned connection member --

the "open" direction -- if it rotates and will be in the 1st alter operation condition, this rotation range specification-part material will move into the rotation orbit of an input display. That is, in the state of the 1st alter operation, when rotation range specification-part material contacts the tooth-back section of an input display, the rotation range of the input display to a connection member is regulated.

[0033] On the other hand, the rotation range of an input display [ as opposed to / if it rotates and will be in a receipt condition or the 2nd alter operation condition, the above-mentioned rotation range specification-part material will retreat from the inside of the rotation orbit of the above-mentioned input display, and / a connection member ] of the "close" direction is not regulated, and the above-mentioned connection member can take a normal receipt condition and the 2nd alter operation condition.

[0034] Thus, in the 1st alter operation condition, since rotation of an input display is regulated and an input display contacts a body, the situation of an input display edge and a body colliding and causing breakage or failure is avoidable.

[0035]  
[Example] It will be as follows if one example of this invention is explained based on drawing 1 thru/or drawing 32 .

[0036] The information processor concerning this example is equipped with the body 1 which has the key input control unit (key stroke section) 4, the input display 2 which has the input screen 5 in which a pen input is possible, and the connection arm (connection member) 3 which connects the above-mentioned input display 2 with the above-mentioned body 1 as

shown in drawing 1 and drawing 2 . [0037] The above-mentioned input display 2 is enabling the pen input according the transparency tablet as a data input means to the built-in pen 6 in piles at the screen while being equipped with flat displays, such as a liquid crystal display. The above-mentioned pen 6 can be contained to crevice 2a formed in the side of the input screen 5 in the input display 2, as shown in drawing 2 .

[0038] As shown in drawing 1 , the end section of the above-mentioned connection arm 3 is combined with the body 1 by the 1st hinge device (the 1st hinge means) 10 rotatable. Moreover, the other end of the connection arm 3 is combined with the abbreviation central part of the tooth back (it is the field of the opposite side in the input screen 5) of the input display 2 by the 2nd hinge device (the 2nd hinge means) 11 rotatable. For this reason, as shown in drawing 4 , while the connection arm 3 rotates in the "open" direction and "close" direction to a body 1 centering on the rotation core A, the input display 2 rotates to the input display 2 centering on the rotation core B.

[0039] By this, as are shown in drawing 1 and the input screens 5 of the above-mentioned input display 2 are indicated to be the key input control unit 4 of the above-mentioned body 1, and the receipt condition which it comes to arrange in the location which counters to drawing 2 , the above-mentioned information processor So that key input actuation by the key input control unit 4 can be performed looking at the input screen 5 of the above-mentioned input display 2 As the input screen 5 of the above-mentioned input display 2 is indicated to be the key input actuation condition (the 1st alter operation condition) which it comes to open more

than a certain include angle to the key input control unit 4 of a body 1 to drawing 3 Three conditions with the pen alter operation condition (the 2nd alter operation condition) which arranges the input screen 5 of the above-mentioned input display 2 upward, and comes on the key input control unit 4 of the above-mentioned body 1 can be taken so that pen alter operation can be performed.

[0040] As mentioned above, if the rotating point (supporting point) of the input display 2 and the connection arm 3 is in the tooth-back section of the input display 2, the connection arm 3 will work as a stopper and the rotation range to the connection arm 3 of the input display 2 will be regulated by 180 degrees or less. That is, when rotating the input display 2, the tooth-back section of the input display 2 contacts the connection arm 3, and 180 degrees or more of input displays 2 do not rotate to the connection arm 3.

[0041] For example, in the key input actuation condition shown in drawing 2 , the tooth-back section of the input display 2 is supported in contact with the connection arm 3, and rotation is regulated. Thus, the tooth-back section of the input display 2 is supported by the connection arm 3, and does not shake, and a condition is held at stability. Like before, another device which will regulate the rotation range of an input display if the rotating point (supporting point) of an input display is in the side-attachment-wall surface part of an input display is required, and if it is going to hold a key input actuation condition to stability, a means to fix an input display is also needed.

[0042] Moreover, also in the pen alter operation condition shown in drawing 3 , the tooth-back section of the input display 2 is supported in contact

with the connection arm 3, and rotation is regulated. Also in this case, the tooth-back section of the input display 2 is supported by the connection arm 3, it does not shake, and a condition is held at stability. Like before, if the rotating point (supporting point) of an input display is in the side-attachment-wall surface part of an input display, an input display will rotate beyond the need and will be equivalent to the key input control unit of a body.

[0043] Moreover, as the above-mentioned information processor is shown in drawing 4 and drawing 5 , the lock device 7 in which immobilization on the connection arm 3 and fixed discharge of the input display 2 are possible is established. This lock device 7 consists of a lock spring 8 prepared in this drawing Nakashita edge of the input display 2, an above-mentioned lock spring 8 of the connection arm 3, and a lock angle 9 prepared in the corresponding location. In addition, the lock spring 8 may be formed in the connection arm 3 side, and a lock angle 9 may be formed in the input display 2 side.

[0044] The above-mentioned lock spring 8 is the configuration that interior of inclination proposal 8c which made stop section 8b and stop section 8b which were crooked in the abbreviation perpendicular, and an acute angle to the other end, and was crooked in it while fixed part 8a for fixing the lock spring 8 was formed in the input display 2 was formed in the end section, as shown in drawing 7 . Moreover, the lock angle 9 consists of fixed part 9a for fixing a lock angle 9 to the connection arm 3, stop shaft 9b which engages with stop section 8b of the above-mentioned lock spring 8, and supporter 9c which supports the above-mentioned stop shaft 9b.

[0045] the key input actuation condition shown in above-mentioned drawing 4 -- setting -- a user -- the lower-limit section of the input display 2 -- this side -- lengthening (that is, the input display 2 being rotated to the connection arm 3 centering on the rotation core B) -- as shown in drawing 6 , the lock spring 8 bends, stop section 8b separates from stop shaft 9b of a lock angle 9, and immobilization on the connection arm 3 of the input display 2 is canceled. On the contrary, when the input display 2 is forced on the connection arm 3, and interior of inclination proposal 8c of the lock spring 8 slides on stop shaft 9b of a lock angle 9, the lock spring 8 bends, stop section 8b of the lock spring 8 and stop shaft 9b of a lock angle 9 are engaged, and the input display 2 is fixed to the connection arm 3 in the location where the tooth back of the input display 2 contacts the connection arm 3.

[0046] When changing condition shift into a key input actuation condition from a receipt condition, the connection arm 3 and the input display 2 are in a fixed condition, and it is very easy to perform rotation actuation according to the above-mentioned lock device 7. Moreover, when changing condition shift into a pen alter operation condition from a key input actuation condition, it is lengthening the lower limit section of the input display 2 to the front, and immobilization with the input display 2 and the connection arm 3 is canceled easily, condition shift can be carried out smoothly, and operability is excellent.

[0047] As mentioned above, although the lock device 7 which consists of a lock spring 8 and a lock angle 9 as a lock means is adopted in this example, it is not limited to this and immobilization with the input display 2

and the connection arm 3 and fixed discharge are performed by the slide tongue formed in the input display 2. When adopting a slide tongue as a lock means, as for the slide direction, it is desirable that it is the actuation direction (direction which lengthens the input display 2 to the front). Moreover, as a lock means, things other than a mechanical thing like a magnet can also be used.

[0048] Moreover, in this example, the one-way clutch method mentioned later is adopted as the 1st hinge device 10 which connects the connection arm 3 rotatable to a body 1, and according to the rotation direction and rotation include angle of the connection arm 3, the brake force which acts at the time of the rotation to the body 1 of the connection arm 3 is changed, as shown in drawing 8 and drawing 9. Drawing 9 shows the relation between the rotation range (at namely, the having rotated the connection arm 3 in the "close" direction time) of the connection arm 3 when shifting to a pen alter operation condition from a key input actuation condition, when drawing 8 shifts to a key input actuation condition from a receipt condition (at namely, the having rotated the connection arm 3 in the "open" direction time), and brake power.

[0049] In this example, the input display 2 currently fixed to the connection arm 3 by the lock device 7. When opening so that it may be in the key input actuation condition shown in this drawing (c) from the receipt condition shown in drawing 8 (a) (i.e., when rotating the connection arm 3 in the "open" direction), as shown in this drawing (b) After passing over 105 degrees while a brake force acts with the brake power of 30 kgf-mm-s -1 until 105

degrees of connection arms 3 rotate, a brake force acts with the brake power of 70 kgf-mm-s -1.

[0050] In addition, near the rotation shaft A in a body 1, inclination specification-part 1a for regulating the rotation range of the connection arm 3 in contact with the connection arm 3 is formed, and 145 degrees or more of connection arms 3 rotate.

[0051] Moreover, so that it may be in the pen alter operation condition shown in this drawing (c) from the key input actuation condition shown in drawing 9 (a) in this example Until the include angle of a body 1 and the connection arm 3 to make becomes 45 degrees as shown in this drawing (b) from 145 degrees when rotating the connection arm 3 in the "close" direction If the include angle of a body 1 and the connection arm 3 to make becomes smaller than 45 degrees while a brake force acts with the brake power of 30 kgf-mm-s -1, a brake force will act with the brake power of 70 kgf-mm-s -1.

[0052] In order to satisfy the relation between above rotation directions of the connection arm 3 and rotation include angles, and the brake force which acts at the time of the rotation to the body 1 of the connection arm 3, the configuration as shown in drawing 10 thru/or drawing 13 is adopted as the above-mentioned 1st hinge device 10.

[0053] That is, in the above-mentioned 1st hinge device 10, the main shaft 12 which is fixed to the connection arm 3 and turns into a rotation shaft has two shafts 13-14 independently. The above-mentioned main shaft 12 has partial gearing 12a in 0 degree - 180 degrees in the periphery section, and a brake force acts with the brake power of 30 kgf-mm-s -1 at the time of rotation of

that. In the periphery section, the above-mentioned shaft 13 has partial gearing 12a of a main shaft 12, and gearing 13a which can be engaged, and at the time of rotation of that, a brake force hardly acts but it rotates smoothly. The above-mentioned shaft 14 has gearing 14a in which both partial gearing 12a of a main shaft 12 and gearing 13a of a shaft 13, and engagement are possible in the periphery section. Moreover, in rotating in the direction of b where the above-mentioned a direction is reverse as shown in drawing 11 while an one-way clutch goes out, it will be in a free condition, and a brake force hardly acts but it rotates smoothly, when it rotates in the direction of a as the one-way clutch which is not illustrated is prepared in the shaft 14 and it is shown in drawing 10 , an one-way clutch is combined and a brake force acts with the brake power of 40 kgf-mm-s -1.

[0054] In addition, the brake-force adjustable means is constituted by the main shaft 12 which has partial gearing 12a, and the shaft 13-14 which has gearing 13a and 14a.

[0055] Drawing 10 shows the condition of the above-mentioned three shafts 12 at the time of the receipt condition which an information processor shows to drawing 8 (a), 13, and 14. In this case, the edge of partial gearing 12a of a main shaft 12 is engaging to gearing 13a of a shaft 13. Although a shaft 13 rotates in the direction of d, it will follow to it and a shaft 14 will rotate in the direction of a while a main shaft 12 will rotate in the direction of c and partial gearing 12a of this main shaft 12 will engage from this condition to gearing 13a of a shaft 13, if the connection arm 3 is rotated in the "open" direction Since an one-way clutch goes out and a shaft 14 will be in

a free condition when a shaft 14 rotates in the direction of a, at the time of rotation of the connection arm 3, a brake force acts by the brake force which a main shaft 12 has, i.e., the brake power of 30 kgf-mm-s -1, after all.

[0056] Then, if the connection arm 3 is rotated in the same direction as the above, engagement with partial gearing 12a of a main shaft 12 and gearing 13a of a shaft 13 will be canceled, and a brake force will act by the brake force which a main shaft 12 has too at the time of rotation of the connection arm 3, i.e., the brake power of 30 kgf-mm-s -1, in this condition.

[0057] And if the connection arm 3 is rotated to 105 degrees as shown in drawing 8 (b), as shown in drawing 11 , the edge of partial gearing 12a of a main shaft 12 will engage with gearing 14a of a shaft 14, it will follow to rotation of a main shaft 12, and a shaft 14 will rotate in the direction of b until it will be in the key input actuation condition shown in drawing 8 (c) after this. In this case, at the time of rotation of the connection arm 3, a brake force acts by resultant force of the brake force which a main shaft 12 and a shaft 14 have, i.e., the brake power of 70 kgf-mm-s -1.

[0058] The relation of the rotation range of the connection arm 3 and brake power at the time of making drawing 14 rotate the connection arm 3 in the "open" direction is shown. Thus, since the brake force which acts at the time of rotation from a receipt condition to 105 degrees is small when rotating the connection arm 3 in the "open" direction, the burden when opening the input display 2 becomes light. On the other hand, in the range (105 degrees - 145 degrees) which needs include-angle fine tuning in a key input actuation condition, since the brake force at the

time of rotation becomes large, while being easy to perform include-angle fine tuning, it is hard to produce shakiness of the input display 2.

[0059] Above, although the connection arm 3 was rotated in the "open" direction Although a main shaft 12 rotates in the direction of e, it will follow to it and a shaft 14 will rotate in the direction of a from the key input actuation condition shown in drawing 9 (a) as shown in drawing 12 if the connection arm 3 is rotated in the "close" direction In this case, since a shaft 14 will be in a free condition, at the time of rotation of the connection arm 3, a brake force acts by the brake force which a main shaft 12 has, i.e., the brake power of 30 kgf-mm-s -1, after all.

[0060] Then, if the connection arm 3 is rotated in the same direction as the above, engagement with partial gearing 12a of a main shaft 12 and gearing 14a of a shaft 14 will be canceled, and a brake force will act by the brake force which a main shaft 12 has too at the time of rotation of the connection arm 3, i.e., the brake power of 30 kgf-mm-s -1, in this condition.

[0061] And if the connection arm 3 is rotated until the include angle of a body 1 and the connection arm 3 to make becomes 45 degrees as shown in drawing 9 (b), as shown in drawing 13 The edge of partial gearing 12a of a main shaft 12 will engage with gearing 13a of a shaft 13, while it follows to rotation of a main shaft 12 and a shaft 13 rotates in the direction of f, it follows to rotation of a shaft 13 and a shaft 14 rotates in the direction of b, until it will be in the pen alter operation condition shown in drawing 9 (c) after this. In this case, at the time of rotation of the connection arm 3, a brake force acts by resultant force of the brake force which a

main shaft 12 and a shaft 14 have, i.e., the brake power of 70 kgf-mm-s -1.

[0062] Above, although the shift to a pen alter operation condition from a key input actuation condition was explained, since the connection arm 3 rotates in the "close" direction also at the time of the shift to a receipt condition from a key input actuation condition, a brake force acts with the same brake power. The relation of the rotation range of the connection arm 3 and brake power at the time of making drawing 15 rotate the connection arm 3 in the "close" direction is shown. Thus, since the brake force which acts at the time of rotation until the include angle of a body 1 and the connection arm 3 to make becomes 45 degrees is small when rotating the connection arm 3 in the "close" direction, the burden when shifting to a pen alter operation condition or a receipt condition from a key input actuation condition becomes light. Moreover, if the include angle of a body 1 and the connection arm 3 to make becomes smaller than 45 degrees, since the brake force at the time of rotation will become large, there are few impacts which the input display 2 does not crash into a body 1, and start the input display 2 and a body 1.

[0063] Moreover, the relation between the rotation direction of the connection arm 3 and a rotation include angle, and brake power is shown in drawing 16 . Thus, in this example, although the brake force is intricately changed with the rotation direction and rotation include angle of the connection arm 3, what is necessary is just the configuration that it is not limited to this and the brake force at the time of rotation changes with the rotation directions of the connection arm 3 at least. For example, the direction at the

time of rotation of the "open" direction of the connection arm 3 may make a brake force smaller than the time of rotation of the "close" direction. In this case, when opening the input display 2 from a receipt condition, and it is easy to open and shuts, there are few impacts which the input display 2 does not crash into a body 1, and start the input display 2 and a body 1.

[0064] As shown in drawing 19 , by the way, the physical relationship of the key input control unit 4 provided on the body 1, and body cabinet 1b usually Rather than body cabinet 1b, as for input key 4a-- of the key input control unit 4, height is high (shown all over [ H ] drawing), and the direction Since [ of input key 4a-- ] the upper limit section has come out rather than body cabinet 1b, The edge of the input display 2 may contact input key 4a-- on the locus of the input display 2 at the time of making it change from a key input actuation condition to a pen alter operation condition, and a key input may occur.

[0065] In this case, although drawing 17 is drawing showing the actuation condition by the user at the time of making it change from a key input actuation condition to a pen alter operation condition, as shown in drawing 18 , the input display 2 becomes slanting and edge 2b will contact a body 1 first. For example, as it is shown in drawing 19 when [ of input key 4a-- ] making it change to the pen alter operation condition from a key input actuation condition, although it is satisfactory even if the upper limit section has come out from body cabinet 1b since the edge of the input display 2 contacts a body 1 at abbreviation coincidence when making it change to the receipt condition from a key input actuation condition, edge 2a will contact

input key 4a--, and a key input will occur.

[0066] so, in this example, as shown in drawing 20 , spittle section (spacing regulation means) 1c with high height is formed in the both sides of the key input control unit 4 in body cabinet 1b rather than input key 4a-- of the key input control unit 4, and spacing of the input display 2 when carrying out condition shift from a key input actuation condition to a pen alter operation condition and the key input control unit 4 is regulated -- it is like (spacing more than predetermined is held). Thereby, when making it change from a key input actuation condition to a pen alter operation condition, an excessive key input does not occur.

[0067] In addition, instead of forming spittle section 1c in body cabinet 1b, heights may be formed in the both-sides edge (at least both sides of edge 2a) of the tooth back of the input display 2, and spacing of the input display 2 when carrying out condition shift from a key input actuation condition to a pen alter operation condition and the key input control unit 4 may be regulated.

[0068] Although the features are in the above-mentioned information processor to carry out a change of state from the key input actuation condition of this drawing (a) to the pen alter operation condition of this drawing (c) as shown in drawing 21 , the include angle of the input display 2 and the connection arm 3 changes also to 180 degrees at this time. Under such structure, the line processor 19 using the FPC (Flexible Printed Circuit) cable 21 as a signal line which has flexibility as shows a body 1 and the input display 2 to drawing 22 thru/or drawing 24 as a wiring processor connected electrically

is adopted through the connection arm 3 at this example.

[0069] The above-mentioned line processor 19 is formed in the input display 2 side-edge section of the connection arm 3, as shown in drawing 1 . This line processor 19 has the guide shaft (guide shank material) 22 the 2nd hinge device 11 and whose rotation core correspond, and the guide member (guide shaft connection member) 23 protrudes on this guide shaft 22. The above-mentioned guide shaft 22 is formed in the connection arm 3 by the supporter material 25 rotatable, and as shown in drawing 24 , hole 3a which only 180 degrees of guide shafts 22 can rotate is formed in the edge of the above-mentioned connection arm 3. Moreover, the edge of the above-mentioned guide member 23 is being fixed to the input display 2.

[0070] Through tube 22a as the 1st through tube for penetrating the FPC cable 21 and through tube 23a as the 2nd through tube are opened for free passage and formed in the above-mentioned guide shaft 22 and the guide member 23, and the FPC cable 21 penetrated the above-mentioned through tube 22a and 23a, and is prolonged into the interior of the input display 2, and the cabinet (building envelope) of the connection arm 3. Moreover, through tube 22a formed in the above-mentioned guide shaft 22 was taken for separating from the free passage section with through tube 23a (in the direction of a building envelope of the connection arm 3), and has spread in the shape of radii.

[0071] Moreover, in the cabinet of the connection arm 3, the tubed covering guide 24 of a cross-section rectangle is formed, and the FPC cable 21 penetrates the interior of the covering guide 24.

[0072] Moreover, the FPC cable 21 appears from through tube 22a which spreads in the shape of [ which was formed in hole 3a and the above-mentioned guide shaft 22 which were formed in the connection arm 3 ] radii, and in order to prevent that an appearance is spoiled, the covering film 26 as a covering member which covers the above-mentioned through tube 22a is used for the above-mentioned line processor 19. This covering film 26 is a film which has the flexibility of the connection arm 3, the input display 2, and the abbreviation same color, and is put and unified between the guide shaft 22 and the guide member 23. As shown in drawing 24 , this covering film 26 is arranged on the space between the cabinet of the connection arm 3, and the external surface of the covering guide 24, and carries out slide migration of the inside of the above-mentioned space with rotation of the connection arm 3.

[0073] (a) of drawing 24 , (b), and (c) support (a) of drawing 21 , (b), and (c), respectively. According to the above-mentioned line processor 19, no matter the input display 2 and the connection arm 3 may become what include angle, the path of the FPC cable 21 between the input display 2 and connection arm 3 interior is secured.

[0074] As shown in (a) of drawing 21 , when an information processor is in a key input actuation condition, as shown in (a) of drawing 24 , although the FPC cable 21 will be crooked at 90 degrees of abbreviation, in this case, the flection of the FPC cable 21 is crooked along with through tube 22a of the shape of radii of the guide shaft 22, and is not crooked rapidly. Since the input display 2 rotates from the above-mentioned condition to the connection arm 3, and the guide shaft 22

rotates with rotation of the input display 2 as shown in (b) of drawing 24 when both become an abbreviation perpendicular as shown in (b) of drawing 21 , the FPC cable 21 will be in the condition of hardly being crooked. When it changes into a pen alter operation condition from this condition as [ show / further, / in (c) of drawing 21 / the input display 2 rotates to the connection arm 3, and ], as it is shown in (c) of drawing 24 , although crooked 90 degrees of abbreviation to hard flow in a key input actuation condition, the FPC cable 21 In this case, too, the flection of the FPC cable 21 is crooked along with through tube 22a of the shape of radii of the guide shaft 22, and is not crooked rapidly.

[0075] As mentioned above, since the FPC cable 21 is not rapidly crooked even if the include angle of the input display 2 and the connection arm 3 changes also to 180 degrees of abbreviation at the time of the condition shift between a key input actuation condition and a pen alter operation condition and crookedness of the FPC cable 21 is performed in connection with it, even if it uses it in the long run, it is hard to produce an open circuit, and the endurance of the FPC cable 21 improves. Moreover, an appearance is not spoiled, without the FPC cable 21 appearing from the clearance between the above-mentioned line processors 19 with the covering film 26, since through tube 22a is covered.

[0076] In addition, as a signal line, although the thing of flexibility other than FPC cable 21 can be used, by using the FPC cable 21 as mentioned above, the building envelope of the connection arm 3 for letting a signal line pass decreases, and the connection arm 3 can be formed thinly.

[0077] By the way, in a key input actuation condition, if the input display 2 rotates 180 degrees of abbreviation to the connection arm 3 as shown in drawing 25 when immobilization with the input display 2 and the connection arm 3 by the lock device 7 is canceled, the input display 2 will contact a body 1.

[0078] So, in this example, the rotation exaggerated prevention device for preventing the rotation over of the input display 2 in the above key input actuation conditions is adopted.

[0079] As shown in drawing 26 , while the above-mentioned rotation exaggerated prevention device is prepared in the above-mentioned connection arm 3 possible [ receipt ], the end section is prepared rotatable, and when the other end jumps out of the stowage of the connection arm 3 and contacts the tooth back of the input display 2, it has STOP lever 33 as rotation range specification-part material which regulates the rotation range of the input display 2 to the connection arm 3. Moreover, when the connection arm 3 rotates in the "open" direction, while taking out above-mentioned STOP lever 33 from the stowage of the connection arm 3, when the above-mentioned connection arm 3 rotates in the "close" direction, the above-mentioned rotation exaggerated prevention device has the lever mechanical component 35 as a driving means which drives above-mentioned STOP lever 33 so that above-mentioned STOP lever 33 may be contained to the stowage of the connection arm 3.

[0080] The cam 31 fixed to the rotation core of the 1st hinge device 10 in which the above-mentioned lever mechanical component 35 combines a body 1 and the connection arm 3 rotatable, It is prepared in the cabinet of

the connection arm 3, and an end slides on the front face of the above-mentioned cam 31. It is prepared in the other end of the include-angle detection rod 32 which detects the rotation include angle of the connection arm 3, and the above-mentioned include-angle detection rod 32 rotatable, and consists of crankshafts 34 made to rotate above-mentioned STOP lever 33 according to the movement magnitude of the die-length direction of the above-mentioned include-angle detection rod 32.

[0081] As shown in the above-mentioned crankshaft 34 at drawing 31 and drawing 32, two cams 31-31 are fixed, and are prepared, and both-ends 34a and 34a of a crankshaft 34 are supported by the connection arm 3 rotatable.

[0082] Drawing 30 shows the relation between the cam 31 and the include-angle detection rod 32 when rotating the connection arm 3, and STOP lever 33. It is fixed regardless of the motion of the connection arm 3, and the include-angle detection rod 32 in the connection arm 3 rotates the above-mentioned cam 31 with the connection arm 3. The above-mentioned include-angle detection rod 32 slides on the front face of a cam 31 with rotation of the connection arm 3, and as shown in drawing 26 thru/or drawing 29, it reciprocates the inside of the connection arm 3 (rocking). The above-mentioned crankshaft 34 is rotated according to the reciprocating motion of the above-mentioned include-angle detection rod 32, and carries out the rotation drive of STOP lever 33 in the range of 90 degrees of abbreviation.

[0083] In addition, drawing 30 (a) supports the pen alter operation condition shown in drawing 27, the condition which shows this drawing (c)

in drawing 29, and the key input actuation condition which shows this drawing (e) in drawing 26. Moreover, the view Fig. which looked at drawing 30 (b) from P in drawing is drawing 31, and the view Fig. which looked at drawing 30 (d) from Q in drawing is drawing 32.

[0084] As shown in drawing 27, in the state of pen alter operation, STOP lever 33 is contained by the stowage of the connection arm 3, and rotation of the input display 2 is not regulated by STOP lever 33. As shown in drawing 28 and drawing 29, it takes for the rotation include angle of the connection arm 3 becoming large, and approaching a key input actuation condition, and STOP lever 33 jumps out of the connection arm 3, and the rotation range is regulated so that the input display 2 may not rotate beyond the need. And as shown in drawing 26, even if the tooth-back section of the input display 2 contacts STOP lever 33 which jumped out of the connection arm 3 in the state of key input actuation and it rotates the input display 2, the input display 2 contacts a body 1.

[0085] Thus, in a key input actuation condition, since rotation of the input display 2 is regulated by STOP lever 33 and the input display 2 contacts a body 1, the situation of input display 2 edge and a body 1 colliding, and causing breakage or failure is avoidable.

[0086] In addition, although the rotation exaggerated prevention device driven as a cam 31, the include-angle detection rod 32, and a crankshaft 34 are also about STOP lever 33 is used above, it is not limited to this. For example, you may make it drive above-mentioned STOP lever 33 using the gear and belt which operate with rotation of the connection arm 3.

[0087] As mentioned above, the information processor of this example corresponding to invention of claim 1 The body 1 which has the key stroke section 4 as shown in drawing 1 thru/or drawing 3 , and the input display 2 which has the transparency tablet in which a pen input is possible in the screen 5, The connection arm 3 which connects the above-mentioned input display 2 with a body 1, and the 1st hinge device 10 which combines the end section of the above-mentioned connection arm 3 rotatable to a body 1, The receipt condition which has the 2nd hinge device 11 which combines the above-mentioned input display 2 with the other end of the above-mentioned connection arm 3 rotatable, and comes to arrange the input screen 5 of the above-mentioned input display 2 in the key stroke section 4 of the above-mentioned body 1, and the location which counters ( drawing 1 ), So that key input actuation by the key stroke section 4 can be performed looking at the input screen 5 of the above-mentioned input display 2 So that the key input actuation condition ( drawing 2 ) of coming to open the screen 5 more than a certain include angle to the key stroke section 4 of a body 1 and pen alter operation of the above-mentioned input display 2 can be performed It is what can take three conditions with the pen alter operation condition ( drawing 3 ) which comes to arrange the input screen 5 of the above-mentioned input display 2 upward above the key stroke section 4 of the above-mentioned body 1. The edge of the above-mentioned connection arm 3 according to the 2nd hinge device 11 It is combined with the tooth-back section of the input display 2 rotatable, and is the configuration in which the connection arm 3 supports the tooth-

back section of the input display 2 in the above-mentioned key input actuation condition and a pen alter operation condition.

[0088] Thus, the rotation range of the input display 2 can be regulated at 180 degrees or less, without the connection arm's 3 working as a stopper which regulates rotation of the input display 2, and using a special device, since the rotating point (supporting point) of the input display 2 established rotatable to the connection arm 3 exists in the tooth-back section. For this reason, in a pen alter operation condition, the input display 2 rotates beyond the need and does not contact the key stroke section 4 of a body 1. Moreover, as shown in drawing 21 (a) and (c), in a key input actuation condition and the pen alter operation condition, the tooth-back section of an input display is supported in contact with a connection member, and does not shake, and those conditions are held at stability.

[0089] Moreover, the information processor of this example corresponding to invention of claim 2 is a configuration equipped with the lock device 7 which consists of a lock spring 8 and a lock angle 9 in which immobilization on the connection arm 3 and fixed discharge of the above-mentioned input display 2 are performed, in the above-mentioned configuration.

[0090] Since the connection arm 3 and the input display 2 can be fixed at the time of the condition shift between a receipt condition and a key input actuation condition and rotation actuation can be carried out in one by this at it, it is very easy to perform rotation actuation.

[0091] As especially the above-

mentioned lock device 7 is shown in drawing 5 , in a key input actuation condition, the lower limit section of the input display 2 is only lengthened to the front, and a lock is canceled automatically. That is, ( drawing 17 and referring to drawing 21 ), and special lock discharge actuation are not needed in the actuation direction by the user at the time of making it change from a key input actuation condition to a pen alter operation condition only by pulling the input display 2, but condition shift can be smoothly carried out in the pen alter operation condition from a key input actuation condition, and it excels in operability.

[0092] Moreover, the information processor of this example corresponding to invention of claim 3 As shown in drawing 10 thru/or drawing 13 , it has the brake-force adjustable device which consists of a main shaft 12 which has partial gearing 12a, and a shaft 13-14 which has gearing 13a and 14a. In the time of the rotation to the "open" "close" direction of the connection arm 3 when carrying out condition shift from a receipt condition to a key input actuation condition [ of the connection arm 3 when carrying out condition shift to the pen alter operation condition from the time of the rotation to a direction, and a key input actuation condition, or a receipt condition ] The brake force which acts at the time of rotation actuation can be changed now like drawing 16 .

[0093] Thereby, when opening the input display 2 from a receipt condition, since the brake force which acts at the time of rotation of the connection arm 3 is small, the burden at the time of actuation becomes light. On the other hand, when making it change from a key input actuation condition to a

receipt condition or a pen alter operation condition, the impact which the brake force which acts from this side where the input display 2 contacts a body 1 at the time of rotation of the connection arm 3 becomes large, and the input display 2 does not crash into a body 1, and starts the input display 2 and a body 1 can be lessened.

[0094] Like the above-mentioned example especially it not only changes the brake force which acts at the time of rotation with the "open" direction and "close" direction of the connection arm 3, but Also in rotation of the "open" direction, include-angle fine tuning in a key input actuation condition in the required range (105 degrees - 145 degrees) In order to make the burden at the time of actuation light, improvement in operability can be aimed at more by making a brake force small, until it enlarges a brake force so that it may be easy to perform include-angle fine tuning, and the input display 2 approaches a body 1 also in rotation of the "open" direction.

[0095] Moreover, as the information processor of this example corresponding to invention of claim 4 is shown in drawing 20 , it has spittle section 1c with high height on both sides of the key input control unit 4 in a body 1 rather than input key 4a-- of the key input control unit 4, and spacing of the input display 2 when carrying out condition shift from a key input actuation condition to a pen alter operation condition and the above-mentioned key stroke section 4 is maintained at them more than predetermined.

[0096] Thereby, when carrying out condition shift from a key input actuation condition to a pen alter operation condition, the input display 2

can avoid the situation where contact the above-mentioned key stroke section 4, and an excessive key input occurs.

[0097] Moreover, the information processor of this example corresponding to invention of claim 5 As shown in drawing 22 thru/or drawing 23 , while having a building envelope for the above-mentioned connection arm 3 to let the FPC cable 21 which connects a body 1 and the input display 2 electrically pass The guide shaft 22 which has through tube 22a for being prepared in the edge of the connection arm 3 rotatable so that the 2nd hinge device 11 and a rotation core may be in agreement, and letting the above-mentioned FPC cable 21 pass, It has through tube 23a for it being open for free passage with through tube 22a of the above-mentioned guide shaft 22, and letting the FPC cable 21 pass. It has the guide member 23 which connects the guide shaft 22 with the tooth-back section of the input display 2, and through tube 22a of the above-mentioned guide shaft 22 is a configuration which has spread in the shape of radii in the direction of a building envelope of the connection arm 3.

[0098] Although the FPC cable 21 which the guide shaft 22 also rotates in connection with it, and passes along through tube 22a and 23a will be crooked at 90 degrees of abbreviation since the above-mentioned input display 2 rotates in the range of 180 degrees of abbreviation to the connection arm 3 as shown in drawing 24 Since through tube 22a of the guide shaft 22 has spread in the shape of radii in the direction of a building envelope of the guide member 23, the FPC cable 21 is crooked along the circular front face of through tube 22a, and is not crooked rapidly. For this

reason, even if it uses it in the long run, it is hard to produce an open circuit of the FPC cable 21, and the long-term dependability of equipment is secured.

[0099] Moreover, since the information processor of this example corresponding to invention of claim 6 is further equipped with the covering film 26 which covers through tube 22a of the guide shaft 22 in the above-mentioned configuration, the FPC cable 21 does not appear through through tube 22a from the exterior, and an appearance is not spoiled.

[0100] Moreover, the information processor of this example corresponding to invention of claim 7 it is shown in drawing 26 thru/or drawing 32 -- as -- the stowage of the above-mentioned connection arm 3 -- an attitude -- by being prepared movable and contacting the tooth-back section of the input display 2 STOP lever 33 which regulates the rotation range of the input display 2 to the connection arm 3, At the time of the rotation to the "open" direction of the connection arm 3 when carrying out condition shift from a receipt condition to a key input actuation condition While above-mentioned STOP lever 33 jumps out of the stowage of the connection arm 3 in the rotation orbit of the above-mentioned input display 2 At the time of the rotation to the "close" direction of the connection arm 3 when carrying out condition shift from a key input actuation condition to a pen alter operation condition or a receipt condition As above-mentioned STOP lever 33 retreats from the inside of the rotation orbit of the above-mentioned input display 2 and is contained by the stowage of the connection arm 3, it is a configuration equipped with the lever mechanical component 35 which drives above-mentioned STOP lever 33.

[0101] Since rotation of the input display 2 is regulated by STOP lever 33 and the input display 2 contacts a body 1 in a key input actuation condition by this, the situation of the edge and body 1 of the input display 2 colliding, and causing breakage or failure is avoidable.

[0102] Moreover, in a pen alter operation condition or a receipt condition, since STOP lever 33 is contained by the stowage of the connection arm 3, the rotation range of the input display 2 to the connection arm 3 is not regulated, and a normal pen alter operation condition and a receipt condition can be taken.

[0103] what the above-mentioned example clarifies the technical contents of this invention to the last, limits only to such an example, and should be interpreted in a narrow sense - - it is not -- the pneuma of this invention, and a claim -- inside, many things can be changed and it can carry out.

[0104]

**[Effect of the Invention]** The information processor concerning invention of claim 1 is the configuration that the edge of a connection member is combined with the tooth-back section of an input display rotatable by the 2nd hinge means, and a connection member supports the tooth back of an input display in the 1st alter operation condition and the 2nd alter operation condition as mentioned above.

[0105] So, without a connection member's working as a stopper which regulates rotation of an input display, and using a special device, since the rotation range to the connection member of an input display is controllable at 180 degrees or less, in the 2nd alter operation condition, an input display rotates beyond the need, and the key stroke section of a body is not contacted.

Moreover, in the above-mentioned 1st alter operation condition and the 2nd alter operation condition, the tooth-back section of an input display is supported in contact with a connection member, and does not shake, and the effectiveness that those conditions are held at stability is done so.

[0106] Moreover, the information processor concerning invention of claim 2 is a configuration further equipped with a lock means to perform immobilization in a connection member and fixed discharge of the above-mentioned input display, in the configuration of above-mentioned claim 1 as mentioned above.

[0107] So, since in addition to the effect of the invention of above-mentioned claim 1 a connection member and an input display can be fixed at the time of the condition shift between a receipt condition and the 1st alter operation condition and rotation actuation can be carried out in one at it, the effectiveness that improvement in operability can be aimed at more is done.

[0108] Moreover, the information processor concerning invention of claim 3 is the configuration equipped with a brake-force adjustable means change the brake force which is with the time of the rotation to the "open" "close" direction of the connection member when carrying out condition shift from a receipt condition to the 1st alter-operation condition, and acts at the time of rotation actuation, as mentioned above. [ of the connection member when carrying out condition shift to the 2nd alter-operation condition from the time of the rotation to a direction, and the 1st alter-operation condition, or a receipt condition ]

[0109] So, while becoming easy to open when opening an input display

from a receipt condition if the direction at the time of rotation of the "open" direction of a connection member sets up for example, so that a brake force may become small rather than the time of rotation of the "close" direction, it is closed slowly, without an input display crashing into a body, when shutting, and the effectiveness that the improvement of operability -- the impact concerning an input display or a body can be lessened -- can be planned is done.

[0110] Moreover, the information processor concerning invention of claim 4 is a configuration equipped with a spacing regulation means to regulate spacing of the input display when carrying out condition shift from the 1st alter operation condition to the 2nd alter operation condition, and the key stroke section as mentioned above.

[0111] So, since spacing more than predetermined is maintained between an input display and the above-mentioned key stroke section by the spacing regulation means when carrying out condition shift from the 1st alter operation condition of an account to the above-mentioned 2nd alter operation condition, an input display does the effectiveness that the situation where contact the above-mentioned key stroke section and an excessive key input occurs is avoided.

[0112] Moreover, the information processor concerning invention of claim 5 As mentioned above, while having a building envelope for letting further the signal line of flexibility to which the above-mentioned connection member connects electrically the above-mentioned body and the above-mentioned input display pass in the configuration of above-mentioned claim 1 The guide shank material which has the 1st through tube which spreads

in the shape of radii in the direction of a building envelope of the above-mentioned connection member for being prepared in the edge of the above-mentioned connection member rotatable so that the 2nd hinge means and a rotation core may be in agreement, and letting the above-mentioned signal line pass, It is a configuration equipped with the guide shaft connection member which has the 2nd through tube for it being open for free passage with the 1st through tube of the above, and letting the above-mentioned signal line pass, and connects guide shank material with the tooth-back section of an input display.

[0113] So, since a signal line is crooked along the front face of the radii-like 1st through tube and is not crooked rapidly, even if equipment is used in the long run, it is hard to produce an open circuit, and the effectiveness that the endurance of a signal line improves is done.

[0114] Moreover, the information processor concerning invention of claim 6 is a configuration further equipped with the \*\*\*\* member which covers the 1st through tube of the above-mentioned guide shank material in the configuration of above-mentioned claim 5 as mentioned above.

[0115] So, the effectiveness that in addition to the effect of the invention of above-mentioned claim 5 a signal line does not appear through the 1st through tube from the exterior, and an appearance is not spoiled is done.

[0116] Moreover, the information processor concerning invention of claim 7 as mentioned above, a connection member -- an attitude -- by being prepared movable and contacting the tooth back of an input display The rotation range specification-part material which regulates the rotation

range of the display to a connection member. At the time of the rotation to the "open" direction of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift from a receipt condition to the 1st alter operation condition While the above-mentioned rotation range specification-part material moves into the rotation orbit of the above-mentioned input display As the above-mentioned rotation range specification-part material retreats from the inside of the rotation orbit of the above-mentioned input display at the time of the rotation to the "close" direction of the above-mentioned connection member when carrying out condition shift from the 1st alter operation condition to the 2nd alter operation condition or a receipt condition, it is a configuration equipped with the driving means which drives the above-mentioned rotation range specification-part material.

[0117] So, since rotation of an input display is regulated only in the 1st alter operation condition and an input display contacts a body in the state of the 1st alter operation, the effectiveness that the situation of an input display edge and a body colliding and causing breakage or failure is avoidable is done.

#### DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Drawing 1] It is the perspective view in which showing one example of this invention and showing the receipt condition of an information processor.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the key input actuation condition of the above-mentioned information processor.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the pen alter operation condition of the above-mentioned information processor.

[Drawing 4]the key input actuation condition of the above-mentioned information processor is shown -- it is a cross-section side elevation a part.

[Drawing 5]in the key input actuation condition of the above-mentioned information processor, the condition when canceling immobilization by the lock device is shown -- it is a cross-section side elevation a part.

[Drawing 6] It is an explanatory view explaining the actuation at the time of fixed discharge of the above-mentioned lock device.

[Drawing 7] It is the perspective view of the above-mentioned lock device.

[Drawing 8]It is an explanatory view explaining the relation between the rotation range of a connection arm in case the above-mentioned information processor carries out condition shift from a receipt condition to a key input actuation condition, and brake power.

[Drawing 9]It is an explanatory view explaining the relation between the rotation range of a connection arm in case the above-mentioned information processor carries out condition shift from a key input actuation condition to a pen alter operation condition, and brake power.

[Drawing 10]It is the explanatory view showing the condition of three shafts of the 1st hinge device when rotating the connection arm of the above-mentioned information processor in the "open" direction from a receipt condition.

[Drawing 11]It is the explanatory view showing the condition of three shafts of the above-mentioned 1st hinge device when rotating 105 degrees of connection arms of the above-mentioned

information processor in the "open" direction.

[Drawing 12]It is the explanatory view showing the condition of three shafts of the above-mentioned 1st hinge device when rotating the connection arm of the above-mentioned information processor in the "close" direction from a key input actuation condition.

[Drawing 13]It is the explanatory view showing the condition of three shafts of the above-mentioned 1st hinge device when rotating the connection arm of the above-mentioned information processor in the "close" direction until the include angle of a body and the connection arm 3 to make becomes 45 degrees from a key input actuation condition.

[Drawing 14]It is the explanatory view showing the relation of the rotation range of a connection arm and brake power at the time of rotating the above-mentioned connection arm in the "open" direction.

[Drawing 15]It is the explanatory view showing the relation of the rotation range of a connection arm and brake power at the time of rotating the above-mentioned connection arm in the "close" direction.

[Drawing 16]It is the explanatory view showing the relation between the rotation direction of the above-mentioned connection arm and a rotation include angle, and brake power.

[Drawing 17]It is the perspective view showing the actuation condition by the user when changing the above-mentioned information processor from a key input actuation condition to a pen alter operation condition.

[Drawing 18]In the above-mentioned information processor, it is the perspective view showing the condition in the middle of the shift to a

pen alter operation condition from a key input actuation condition.

[Drawing 19]In the information processor which is not equipped with the spacing regulation means, it is drawing of longitudinal section of an outline showing the condition in the middle of the shift to a pen alter operation condition from a key input actuation condition.

[Drawing 20]In an information processor equipped with the spacing regulation means, it is drawing of longitudinal section of an outline showing the condition in the middle of the shift to a pen alter operation condition from a key input actuation condition.

[Drawing 21]In the above-mentioned information processor, it is the explanatory view showing the change of state between a key input actuation condition and a pen alter operation condition.

[Drawing 22] It is the perspective view showing the line processor of the above-mentioned information processor.

[Drawing 23] It is the decomposition perspective view showing the above-mentioned line processor.

[Drawing 24]It is drawing of longitudinal section showing the change of state accompanying rotation of the input display of the above-mentioned line processor.

[Drawing 25]In the information processor which is not equipped with the revolution exaggerated prevention device, it is the perspective view showing the condition of having rotated the input display 180 degrees of abbreviation in the state of key input actuation.

[Drawing 26]the key input actuation condition of an information

processor equipped with the revolution exaggerated prevention device is shown -- it is a cross-section side elevation a part.

[Drawing 27]the pen alter operation condition of an information processor equipped with the above-mentioned revolution exaggerated prevention device is shown -- it is a cross-section side elevation a part.

[Drawing 28]a part of time of carrying out predetermined include-angle rotation of the connection arm of an information processor equipped with the above-mentioned revolution exaggerated prevention device -- it is a cross-section side elevation.

[Drawing 29]the connection arm of an information processor equipped with the above-mentioned revolution exaggerated prevention device -- abbreviation -- a part of time of changing into a vertical condition -- it is a cross-section side elevation.

[Drawing 30]It is an explanatory view explaining the change of state of the above-mentioned revolution exaggerated prevention device when rotating the above-mentioned connection arm.

[Drawing 31] It is view drawing which looked at (b) in above-mentioned drawing 30 from P.

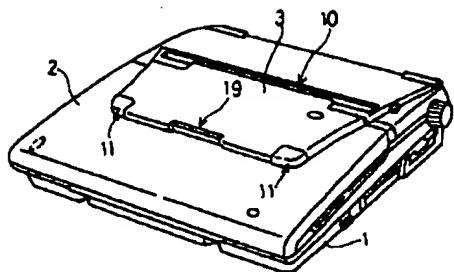
[Drawing 32] It is view drawing which looked at (d) in above-mentioned drawing 30 from Q.

#### [Description of Notations]

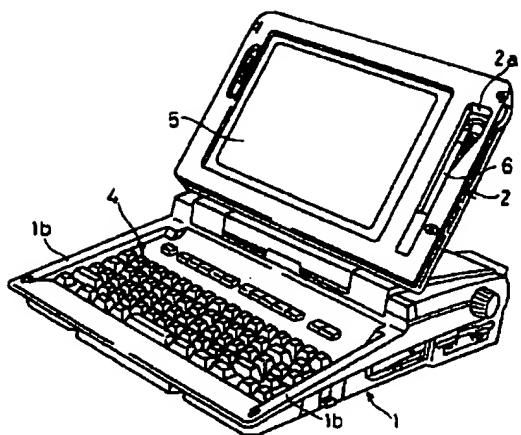
- 1 Body
- 1c Spittle section (spacing regulation means)
- 2 Input Display
- 3 Connection Arm (Connection Member)
- 4 Key Input Control Unit (Key Stroke Section)
- 5 Input Screen

- 6 Pen
- 7 Lock Device (Lock Means)
- 8 Lock Spring
- 9 Lock Angle
- 10 1st Hinge Device (1st Hinge Means)
- 11 2nd Hinge Device (2nd Hinge Means)
- 12 Main Shaft (Brake-Force Adjustable Means)
- 12a Partial gearing (brake-force adjustable means)
- 13-14 Shaft (brake-force adjustable means)
- 13a and 14a Gearing (brake-force adjustable means)
- 19 Line Processor
- 21 FPC Cable (Signal Line)
- 22 Guide Shaft (Guide Shank Material)
- 22a Breakthrough (the 1st breakthrough)
- 23 Guide Member (Guide Shaft Connection Member)
- 23a Breakthrough (the 2nd breakthrough)
- 24 Covering Guide
- 26 Covering Film (Coat Member)
- 31 Cam
- 32 Include-Angle Detection Rod
- 33 STOP Lever (Rotation Range Specification-Part Material)
- 34 Crankshaft
- 35 Lever Actuator (Driving Means)

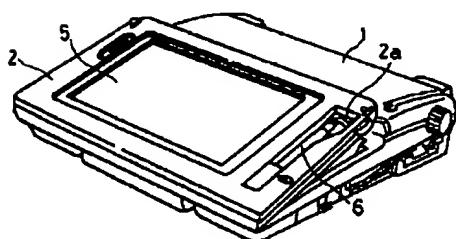
【図1】



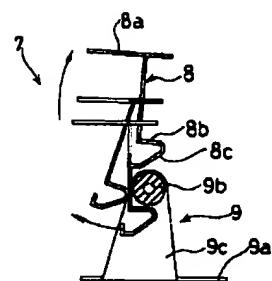
【図2】



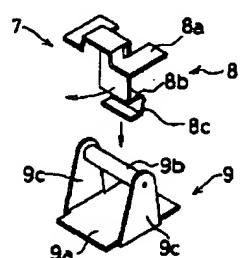
【図3】



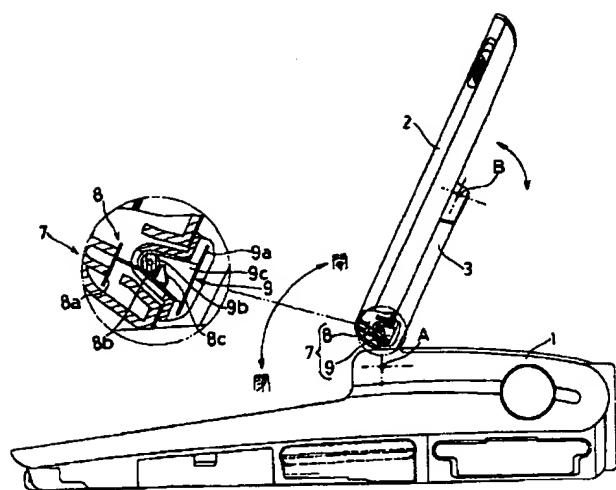
【図6】



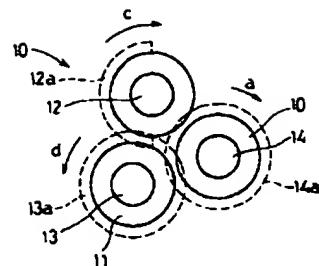
【図7】



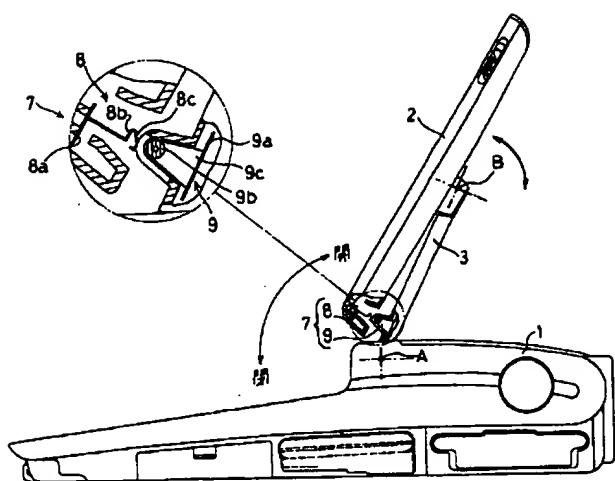
【図4】



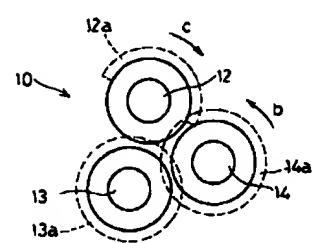
【図10】



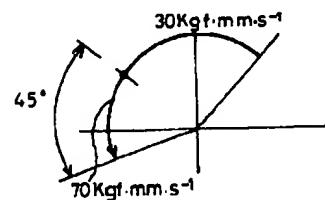
【図5】



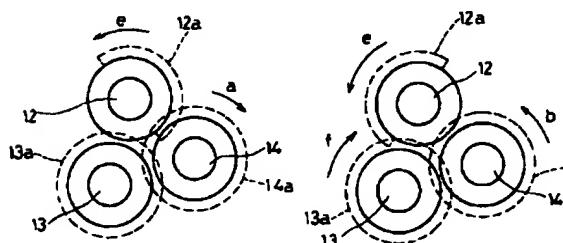
【図11】



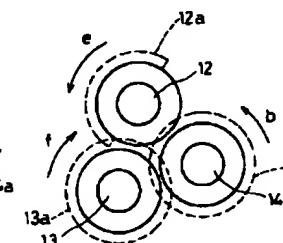
【図15】



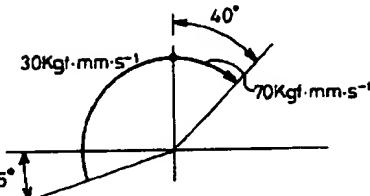
【図12】



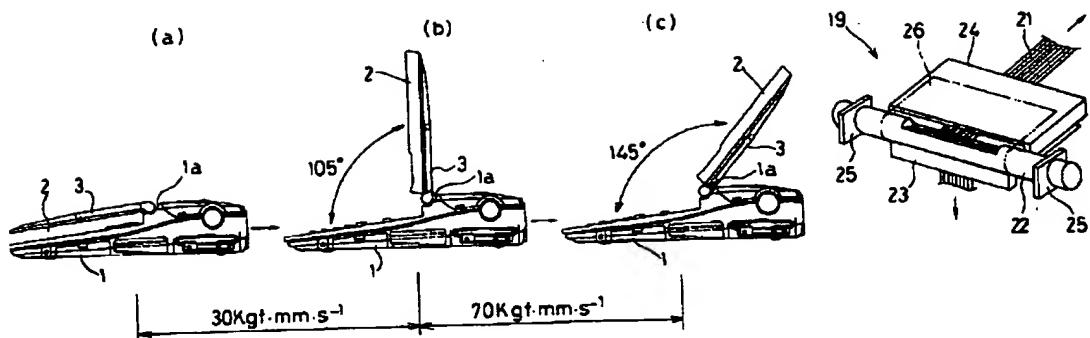
【図13】



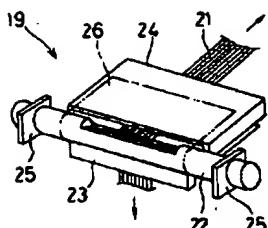
【図14】



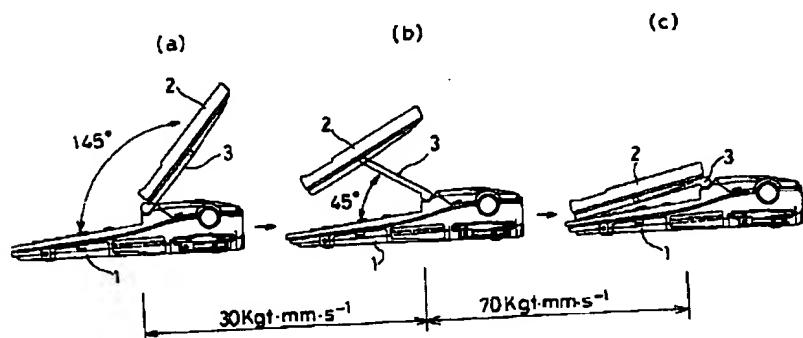
【図8】



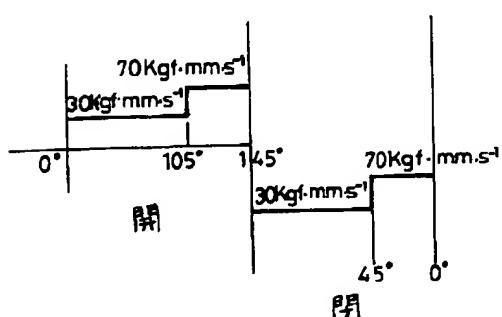
【図22】



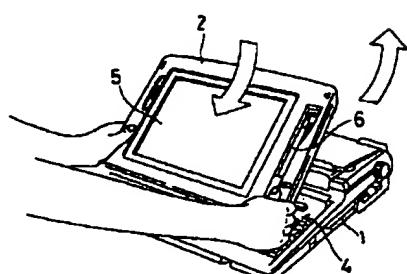
【図9】



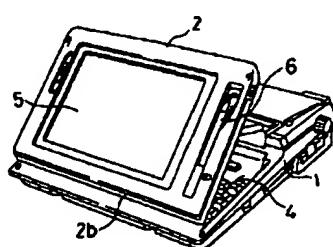
【図16】



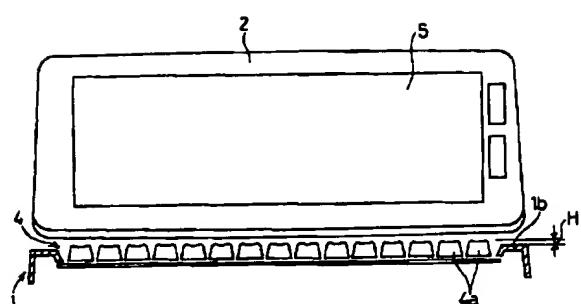
【図17】



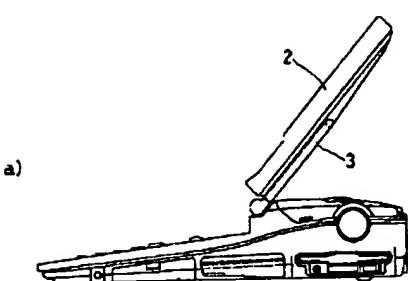
【図18】



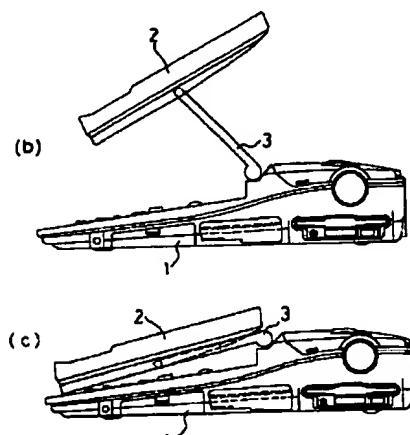
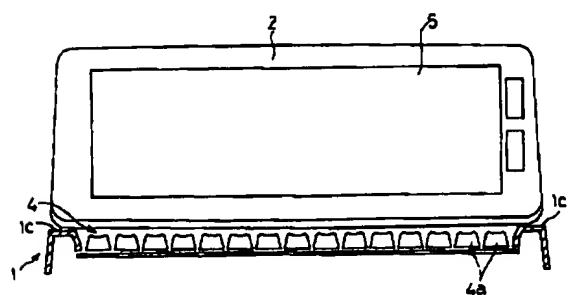
【図19】



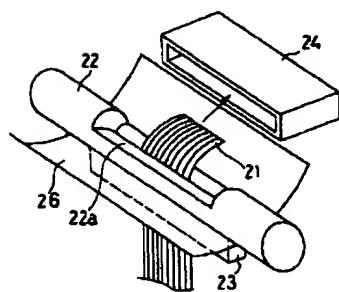
【図21】



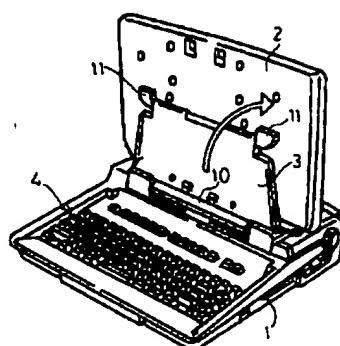
【図20】



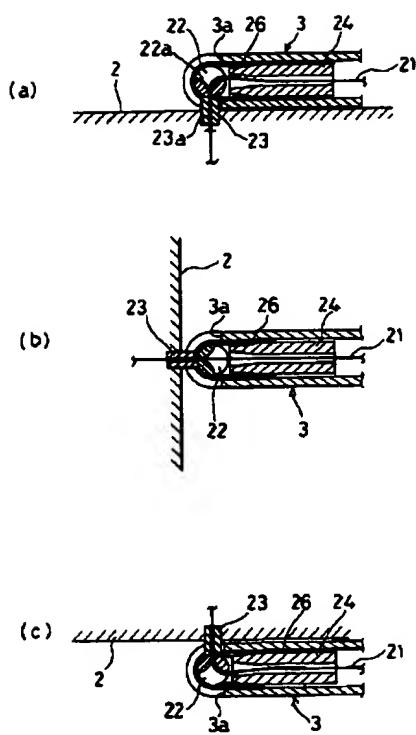
【図23】



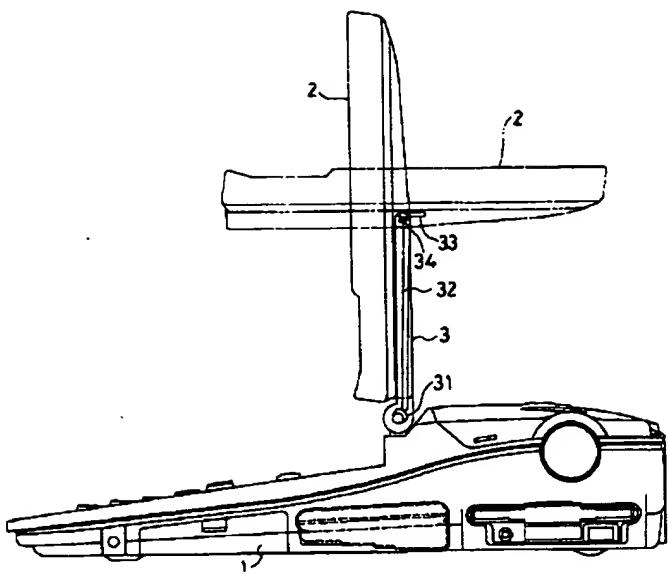
【図25】



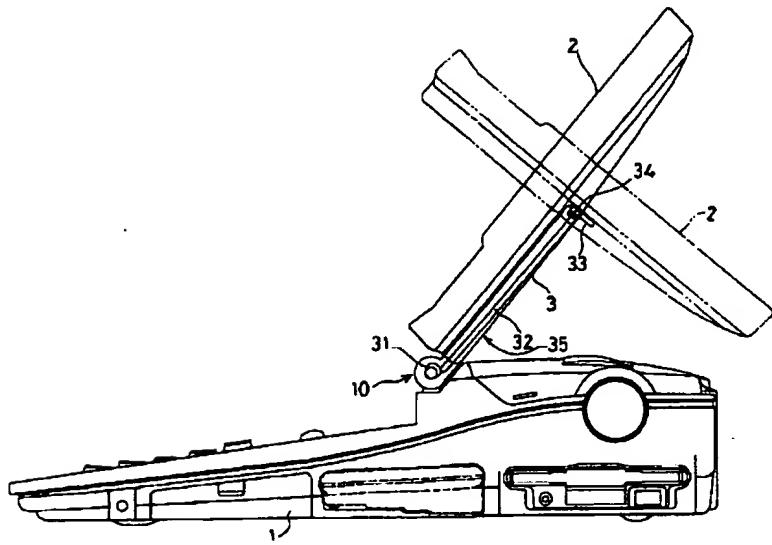
【図24】



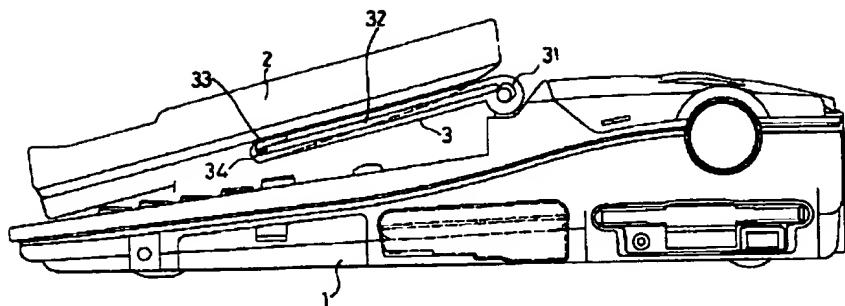
【図29】



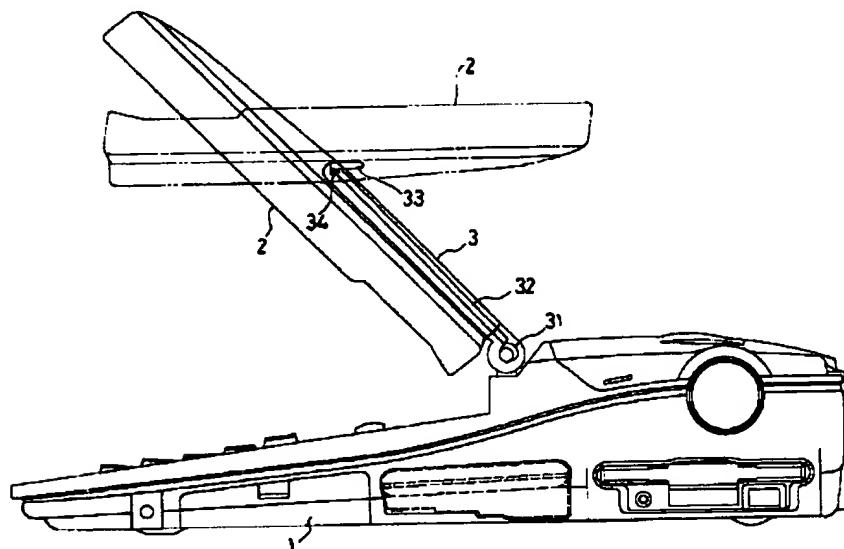
【図26】



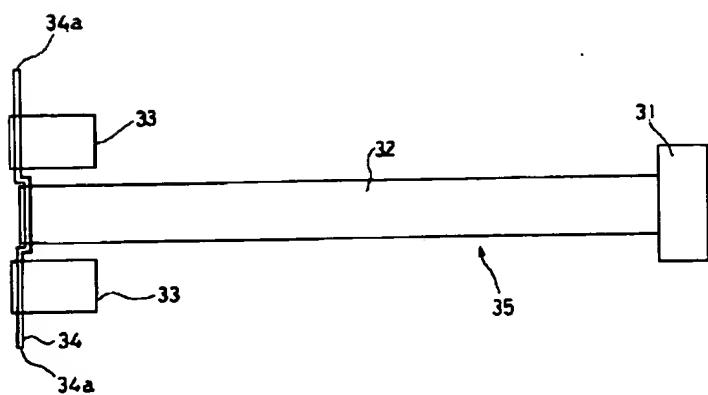
【図27】



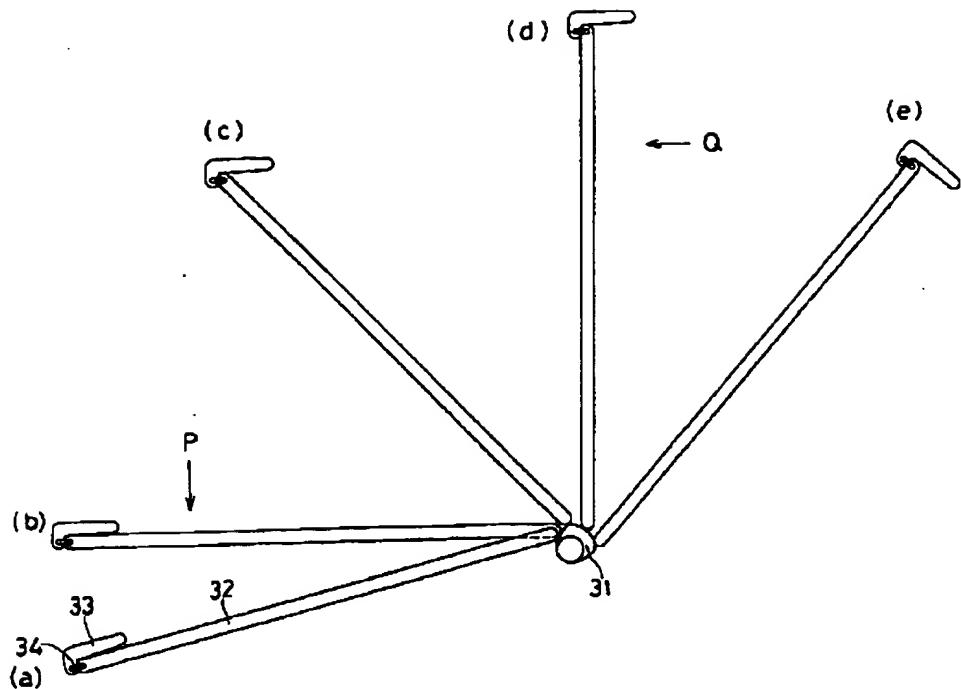
【図28】



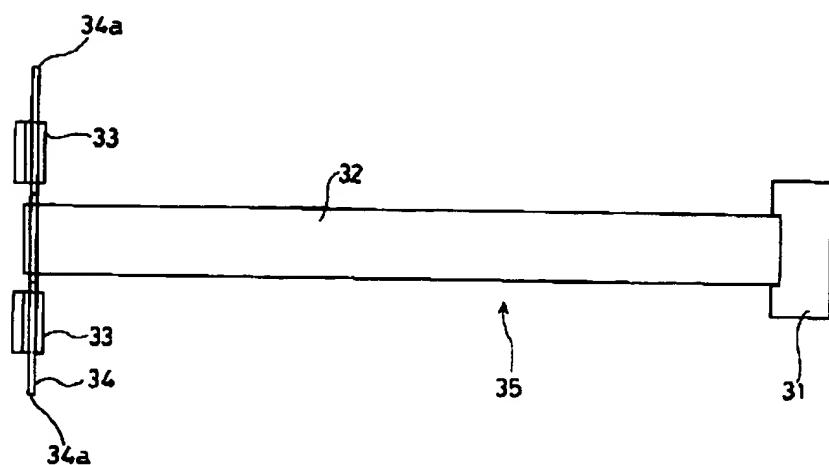
【図31】



【図30】



【図32】



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-324759

(43)公開日 平成6年(1994)11月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 06 F 1/16				
1/18				
	7165-5B		G 06 F 1/ 00	3 1 2 E
	7165-5B			3 1 2 F
	7165-5B			3 2 0 B
			審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)	

(21)出願番号 特願平5-113025

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(22)出願日 平成5年(1993)5月14日

(72)発明者 田村 芳美

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ヤープ株式会社内

(72)発明者 谷畠 哲男

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ヤープ株式会社内

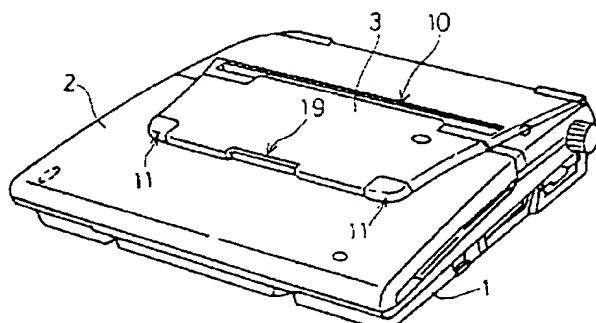
(74)代理人 弁理士 原 謙三

(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【要約】

【構成】 情報処理装置は、キー入力操作部を有する本体1と、本体1に回動可能に設けられた連結アーム3と、連結アーム3に回動可能に設けられてペン入力可能な入力表示部2とを有し、収納状態、キー入力操作状態およびペン入力操作状態をとり得るものであり、上記入力表示部2と連結アーム3との回動点(支点)が入力表示部2の背面部に存在する。

【効果】 連結アーム3が入力表示部2の回動を規制するストッパーとして働き、特別な機構を用いることなく、入力表示部2の回動範囲を、180°以下に規制することができるので、ペン入力操作状態において、入力表示部2が必要以上に回転して本体1のキー操作部に接触することはない。キー入力操作状態およびペン入力操作状態では、入力表示部2が連結アーム3に支持され、それらの状態が安定に保持される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】キー操作部を有する本体と、表示面にデータ入力手段を有する入力表示部と、上記入力表示部を上記本体に連結する連結部材と、上記連結部材の一端部を本体に対して回動可能に結合する第1ヒンジ手段と、上記入力表示部を上記連結部材の他端部に回動可能に結合する第2ヒンジ手段とを有し、上記入力表示部の入力表示面を、上記本体のキー操作部と対向する位置に配置してなる収納状態と、上記入力表示部の入力表示面を見ながらキー操作部によるキー入力操作が行えるように、上記入力表示部の表示面を本体のキー操作部に対してある角度以上開いてなる第1入力操作状態と、上記データ入力手段によるデータ入力操作が行えるよう、上記本体のキー操作部の上方に、上記入力表示部の入力表示面を上向きに配置してなる第2入力操作状態との3つの状態をとり得る情報処理装置において、上記連結部材の端部は、上記第2ヒンジ手段により、入力表示部の背面部に回動可能に結合されており、上記第1入力操作状態および第2入力操作状態のときに、連結部材が入力表示部の背面を支持することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】キー操作部を有する本体と、表示面にデータ入力手段を有する入力表示部と、上記入力表示部を上記本体に連結する連結部材と、上記連結部材の一端部を本体に対して回動可能に結合する第1ヒンジ手段と、上記入力表示部を上記連結部材の他端部に回動可能に結合する第2ヒンジ手段とを有し、上記入力表示部の入力表示面を、上記本体のキー操作部と対向する位置に配置してなる収納状態と、上記入力表示部の入力表示面を見ながらキー操作部によるキー入力操作が行えるように、上記入力表示部の表示面を本体のキー操作部に対してある角度以上開いてなる第1入力操作状態と、上記データ入力手段によるデータ入力操作が行えるよう、上記本体のキー操作部の上方に、上記入力表示部の入力表示面を上向きに配置してなる第2入力操作状態との3つの状態をとり得る情報処理装置において、上記連結部材の端部が、上記第2ヒンジ手段により、入力表示部の背面部に回動可能に結合されており、上記第1入力操作状態および第2入力操作状態のときに、連結部材が入力表示部の背面を支持すると共に、上記入力表示部の連結部材への固定および固定解除を行うロック手段を有していることを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】キー操作部を有する本体と、表示面にデータ入力手段を有する入力表示部と、上記入力表示部を上記本体に連結する連結部材と、

2

上記連結部材の一端部を本体に対して回動可能に結合する第1ヒンジ手段と、上記入力表示部を上記連結部材の他端部に回動可能に結合する第2ヒンジ手段とを有し、上記入力表示部の入力表示面を、上記本体のキー操作部と対向する位置に配置してなる収納状態と、上記入力表示部の入力表示面を見ながらキー操作部によるキー入力操作が行えるように、上記入力表示部の表示面を本体のキー操作部に対してある角度以上開いてなる第1入力操作状態と、上記データ入力手段によるデータ入力操作が行えるよう、上記本体のキー操作部の上方に、上記入力表示部の入力表示面を上向きに配置してなる第2入力操作状態との3つの状態をとり得る情報処理装置において、上記収納状態から上記第1入力操作状態へと状態移行するときの上記連結部材の“開”方向への回動時と、上記第1入力操作状態から上記第2入力操作状態または収納状態へと状態移行するときの上記連結部材の“閉”方向への回動時とで、回動操作時に作用するブレーキ力を変化させるブレーキ力可変手段を有していることを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】キー操作部を有する本体と、表示面にデータ入力手段を有する入力表示部と、上記入力表示部を上記本体に連結する連結部材と、上記連結部材の一端部を本体に対して回動可能に結合する第1ヒンジ手段と、上記入力表示部を上記連結部材の他端部に回動可能に結合する第2ヒンジ手段とを有し、上記入力表示部の入力表示面を、上記本体のキー操作部と対向する位置に配置してなる収納状態と、上記入力表示部の入力表示面を見ながらキー操作部によるキー入力操作が行えるよう、上記入力表示部の表示面を本体のキー操作部に対してある角度以上開いてなる第1入力操作状態と、上記データ入力手段によるデータ入力操作が行えるよう、上記本体のキー操作部の上方に、上記入力表示部の入力表示面を上向きに配置してなる第2入力操作状態との3つの状態をとり得る情報処理装置において、上記第1入力操作状態から上記第2入力操作状態へと状態移行するときの入力表示部と上記キー操作部との間隔を規制する間隔規制手段を有していることを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】キー操作部を有する本体と、表示面にデータ入力手段を有する入力表示部と、上記入力表示部を上記本体に連結する連結部材と、上記連結部材の一端部を本体に対して回動可能に結合する第1ヒンジ手段と、上記入力表示部を上記連結部材の他端部に回動可能に結合する第2ヒンジ手段と、上記本体と上記入力表示部とを電気的に接続する屈曲性

50

3

の信号線とを有し、

上記入力表示部の入力表示面を、上記本体のキー操作部と対向する位置に配置してなる収納状態と、

上記入力表示部の入力表示面を見ながらキー操作部によるキー入力操作が行えるように、上記入力表示部の表示面を本体のキー操作部に対してある角度以上開いてなる第1入力操作状態と、

上記データ入力手段によるデータ入力操作が行えるように、上記本体のキー操作部の上方に、上記入力表示部の入力表示面を上向きに配置してなる第2入力操作状態との3つの状態をとり得る情報処理装置において、

上記連結部材の端部が、上記第2ヒンジ手段により、入力表示部の背面部に回動可能に結合されており、上記第1入力操作状態および第2入力操作状態のときに、連結部材が入力表示部の背面を支持すると共に、

上記連結部材は、上記信号線を通すための内部空間を有し、

上記第2ヒンジ手段と回動中心が一致するように上記連結部材の端部に回動可能に設けられ、上記信号線を通すための、上記連結部材の内部空間方向に円弧状に広がる第1貫通孔を有するガイド軸部材と、

上記第1貫通孔と連通して上記信号線を通すための第2貫通孔を有し、ガイド軸部材を入力表示部の背面部に連結するガイド軸連結部材とを備えていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項6】キー操作部を有する本体と、

表示面にデータ入力手段を有する入力表示部と、

上記入力表示部を上記本体に連結する連結部材と、

上記連結部材の一端部を本体に対して回動可能に結合する第1ヒンジ手段と、

上記入力表示部を上記連結部材の他端部に回動可能に結合する第2ヒンジ手段と、

上記本体と上記入力表示部とを電気的に接続する屈曲性の信号線とを有し、

上記入力表示部の入力表示面を、上記本体のキー操作部と対向する位置に配置してなる収納状態と、

上記入力表示部の入力表示面を見ながらキー操作部によるキー入力操作が行えるように、上記入力表示部の表示面を本体のキー操作部に対してある角度以上開いてなる第1入力操作状態と、

上記データ入力手段によるデータ入力操作が行えるように、上記本体のキー操作部の上方に、上記入力表示部の入力表示面を上向きに配置してなる第2入力操作状態との3つの状態をとり得る情報処理装置において、

上記連結部材の端部が、上記第2ヒンジ手段により、入力表示部の背面部に回動可能に結合されており、上記第1入力操作状態および第2入力操作状態のときに、連結部材が入力表示部の背面を支持すると共に、

上記連結部材は、上記信号線を通すための内部空間を有し、

4

上記第2ヒンジ手段と回動中心が一致するように上記連結部材の端部に回動可能に設けられ、上記信号線を通すための、上記連結部材の内部空間方向に円弧状に広がる第1貫通孔を有するガイド軸部材と、

上記第1貫通孔と連通して上記信号線を通すための第2貫通孔を有し、ガイド軸部材を入力表示部に連結するガイド軸連結部材と、

上記ガイド軸部材の第1貫通孔を覆い隠す被覆部材とを備えていることを特徴とする情報処理装置。

10 【請求項7】キー操作部を有する本体と、  
表示面にデータ入力手段を有する入力表示部と、  
上記入力表示部を上記本体に連結する連結部材と、  
上記連結部材の一端部を本体に対して回動可能に結合する第1ヒンジ手段と、

上記入力表示部を上記連結部材の他端部に回動可能に結合する第2ヒンジ手段とを有し、

上記入力表示部の入力表示面を、上記本体のキー操作部と対向する位置に配置してなる収納状態と、

上記入力表示部の入力表示面を見ながらキー操作部によるキー入力操作が行えるように、上記入力表示部の表示面を本体のキー操作部に対してある角度以上開いてなる第1入力操作状態と、

上記データ入力手段によるデータ入力操作が行えるように、上記本体のキー操作部の上方に、上記入力表示部の入力表示面を上向きに配置してなる第2入力操作状態との3つの状態をとり得る情報処理装置において、

上記連結部材に進退移動可能に設けられ、上記入力表示部の背面に当接することにより、連結部材に対する表示部の回動範囲を規制する回動範囲規制部材と、

30 上記収納状態から上記第1入力操作状態へと状態移行するときの上記連結部材の“開”方向への回動時に、上記回動範囲規制部材が上記入力表示部の回動軌道内に移動する一方、上記第1入力操作状態から上記第2入力操作状態または収納状態へと状態移行するときの上記連結部材の“閉”方向への回動時に、上記回動範囲規制部材が上記入力表示部の回動軌道内から退くように、上記回動範囲規制部材を駆動する駆動手段とを有していることを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

40 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、キーボード等のキー操作部と、ペン入力が可能な入力表示部とを備えたワードプロセッサやハーソナルコンピュータ等の情報処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、簡易型情報処理装置における入力としては、キーボードによるキー入力が主流であったが、近年、表示面と一体化されたタブレットでのペン入力技術が発達し、ペンによる手書き文字入力、イメージ入力、手書き編集なども実現可能となっている。

5

【0003】一般に、キー入力操作を行う場合は、表示部を目前に配置し、その手前にキーボードを配置してタッチタイピングを行うのが好ましく、この状態でキー入力操作を行うのが標準姿勢とされている。

【0004】一方、ペン入力操作を行う場合は、表示面であるタブレット面を上方に向けて配置し、机上の紙に文字を書くようにペンを使うのが好ましく、この状態でペン入力操作を行うのが標準姿勢とされている。

【0005】また、簡易型情報処理装置としては、携帯に便利なコンパクトな収納形態も必要となる。

【0006】したがって、簡易型情報処理装置には、表示部の表示面を本体に設けられたキーボードと対向するように折りたたんだ収納状態と、上記標準姿勢でキー入力操作が行えるように、上記表示部の表示面を本体に対してある角度以上開いたキー入力操作状態と、上記標準姿勢でペン入力操作が行えるように、本体のキーボードの上方で表示部の表示面を上向きに配置したペン入力操作状態との3つの状態が要求される。

【0007】そこで、特開平4-188213号、特開平4-188214号、特開平4-218820号、および特開平4-221989号の各公報には、上記の3形態をとり得る簡易型情報処理装置が開示されている。

【0008】特開平4-188213号公報に開示されている情報処理装置は、本体に対して回動可能に設けられた上部カバーを外枠として、該上部カバーに表示部が回動可能に設けられた構成のものであり、回動可能に支持される表示部の支点は、両側の側壁面部に存在する。

【0009】特開平4-188214号公報に開示されている情報処理装置は、本体に対して回動可能に設けられた中継上部カバーに、表示部が回動可能に設けられた構成のものであり、本体に対する中継上部カバーの回動軸と、中継上部カバーに対する表示部の回動軸とは垂直となっている。このため、この情報処理装置では、表示アドレスの変換が必要となる。回動可能に支持される表示部の支点は、側壁面部に存在する。

【0010】特開平4-218820号公報に開示されている情報処理装置は、一端部が本体の側壁部に形成された長溝に沿って移動する一方、他端部が表示部の側壁前端部に枢支された第一アームと、一端部が本体の側壁後端部に枢支される一方、他端部が表示部の側壁中央部に枢支された第二アームとからなる支持手段により、表示部を本体に連結した構成のものである。

【0011】特開平4-221989号公報に開示されている情報処理装置は、本体に対して回動可能に設けられた支持部材に、表示部が回動可能に設けられた構成のものであり、回動可能に支持される表示部の支点は、両側の側壁面部に存在する。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上記の各公報では、収納状態、キー入力操作状態、およびペン入力操作状態の

6

3つの状態をとり得るように表示部を移動させるための機構の技術開示が行われているものの、表示部が可動であるが故に、操作性が悪いものとなっている。

【0013】例えば、上記従来の構成のように、回動可能に支持される表示部の支点が側壁面部にあれば、表示部が360°回動することになり、キー入力操作状態において安定性がない。また、ペン入力操作状態でも、入力表示部が必要以上に回転して本体のキーボードに当たってしまうことになる。このような不都合を解消するためには、表示部の回動範囲を規制する別の機構が必要となる。

【0014】また、従来では、表示部を開いて、即ち、表示部と本体とを連結している部材を回動して収納状態からキー入力操作状態にする場合と、表示部と本体とを連結している部材を上記とは逆方向に回動してキー入力操作状態からペン入力操作状態または収納状態にする場合とでは、回動時に同一のブレーキ力が作用する。通常、摩擦ヒンジなどによって、表示部を任意の角度にセットできるようにしているので、表示部を開くときは重く感じられる。もし、表示部を軽く開けることができるよう開閉時（回動時）のブレーキ力を弱めれば、表示部を閉じるときに急激に閉まり、衝撃により表示部や本体の故障を招き易い。

【0015】本発明は、上記に鑑みなされたものであり、表示部の可動に伴う操作性の悪化を改善し、収納状態、キー入力操作状態、およびペン入力操作状態の3つの状態をとり得る情報処理装置の完成度を高めることを目的とするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1ないし請求項7の発明に係る情報処理装置は、キー操作部を有する本体と、表示面にデータ入力手段（例えば、タブレット）を有する入力表示部と、上記入力表示部を上記本体に連結する連結部材と、上記連結部材の一端部を本体に対して回動可能に結合する第1ヒンジ手段と、上記入力表示部を上記連結部材の他端部に回動可能に結合する第2ヒンジ手段とを有し、上記入力表示部の入力表示面を、上記本体のキー操作部と対向する位置に配置してなる収納状態と、上記入力表示部の入力表示面を見ながらキー操作部によるキー入力操作が行えるように、上記入力表示部の表示面を本体のキー操作部に対してある角度以上開いてなる第1入力操作状態と、上記データ入力手段によるデータ入力操作が行えるように、上記本体のキー操作部の上方に、上記入力表示部の入力表示面を上向きに配置してなる第2入力操作状態との3つの状態をとり得るものであって、上記の課題を解決するために、それぞれ以下の手段を講じたことを特徴としている。

【0017】即ち、請求項1の情報処理装置では、上記連結部材の端部が、上記第2ヒンジ手段により、入力表示部の背面部に回動可能に結合されており、上記第1入

力操作状態および第2入力操作状態のときに、連結部材が入力表示部の背面を支持するようになっている。

【0018】また、請求項2の情報処理装置は、上記請求項1の構成において、さらに、上記入力表示部の連結部材への固定および固定解除を行うロック手段を備えている。

【0019】また、請求項3の情報処理装置は、上記収納状態から上記第1入力操作状態へと状態移行するときの上記連結部材の“開”方向への回動時と、上記第1入力操作状態から上記第2入力操作状態または収納状態へと状態移行するときの上記連結部材の“閉”方向への回動時とで、回動操作時に作用するブレーキ力を変化させるブレーキ力可変手段を備えている。

【0020】また、請求項4の情報処理装置は、上記第1入力操作状態から上記第2入力操作状態へと状態移行するときの入力表示部と上記キー操作部との間隔を規制する間隔規制手段（例えば、本体におけるキー操作部の両側に設けられる、キー操作部よりも高さが高いツバ）を備えている。

【0021】また、請求項5の情報処理装置では、上記請求項1の構成において、さらに、上記連結部材が、上記本体と上記入力表示部とを電気的に接続する屈曲性の上記信号線を通すための内部空間を有すると共に、上記第2ヒンジ手段と回動中心が一致するように上記連結部材の端部に回動可能に設けられ、上記信号線を通すための、上記連結部材の内部空間方向に円弧状に広がる第1貫通孔を有するガイド鞋部材と、上記第1貫通孔と連通して上記信号線を通すための第2貫通孔を有し、ガイド鞋部材を入力表示部の背面部に連結するガイド鞋連結部材とが備えられている。

【0022】また、請求項6の情報処理装置は、上記請求項5の構成において、さらに、上記ガイド鞋部材の第1貫通孔を覆い隠す被覆部材を備えている。

【0023】また、請求項7の情報処理装置は、上記連結部材に進退移動可能に設けられ、上記入力表示部の背面に当接することにより、連結部材に対する表示部の回動範囲を規制する回動範囲規制部材と、上記収納状態から上記第1入力操作状態へと状態移行するときの上記連結部材の“開”方向への回動時に、上記回動範囲規制部材が上記入力表示部の回動軌道内に移動する一方、上記第1入力操作状態から上記第2入力操作状態または収納状態へと状態移行するときの上記連結部材の“閉”方向への回動時に、上記回動範囲規制部材が上記入力表示部の回動軌道内から退くように、上記回動範囲規制部材を駆動する駆動手段とを備えている。

【0024】

【作甲】上記請求項1の構成によれば、入力表示部と連結部材との回動点（支点）が入力表示部の背面部に存在するので、連結部材が入力表示部の回動を規制するストッパーとして働き、特別な機構を用いることなく、入力

表示部の連結部材に対する回動範囲を、 $180^\circ$ 以下に規制することができる。即ち、入力表示部を回動させた場合、入力表示部の背面部が連結部材に当接し、入力表示部が連結部材に対して $180^\circ$ 以上回動することができない。したがって、第2入力操作状態において、入力表示部が必要以上に回転して本体のキー操作部に接触することはない。

【0025】また、上記第1入力操作状態では、入力表示部の背面部が連結部材に当接して支持され、がたつくことがなく、状態が安定に保持される。また、第2入力操作状態でも、入力表示部の背面部が連結部材に当接して支持され、状態が安定に保持される。

【0026】上記請求項2の構成によれば、上記請求項1の構成において、さらに、上記入力表示部の連結部材への固定および固定解除を行うロック手段を備えているので、収納状態と第1入力操作状態との間の状態移行時には、連結部材と入力表示部とを固定して一体的に回動操作することができるので、操作性の向上が図れる。

【0027】上記請求項3の構成によれば、ブレーキ力可変手段により、上記連結部材の“開”方向への回動時と、上記第1入力操作状態から上記第2入力操作状態または収納状態へと状態移行するときの上記連結部材の

“閉”方向への回動時とで、回動操作時に作用するブレーキ力が変化するので、例えば、連結部材の“開”方向の回動時の方が、“閉”方向の回動時よりもブレーキ力が小さくなるように設定すれば、収納状態から入力表示部を開く時は開き易くなると共に、閉めるときは入力表示部が本体に激突することなくゆっくりと閉まり、入力表示部や本体にかかる衝撃を少なくすることができ、操作性の向上が図れる。

【0028】上記請求項4の構成によれば、上記第1入力操作状態から上記第2入力操作状態へと状態移行するとき、間隔規制手段によって入力表示部と上記キー操作部との間に所定以上の間隔が保たれるので、入力表示部が上記キー操作部に接触して余計なキー入力が発生するといった事態が回避される。

【0029】上記請求項5の構成によれば、上記本体と上記入力表示部とを電気的に接続する屈曲性の上記信号線は、ガイド鞋部材の第1貫通孔とガイド鞋連結部材の第2貫通孔とを通じて、入力表示部の内部および連結部材の内部空間へと延びている。

【0030】上記ガイド鞋部材は、ガイド鞋連結部材によって入力表示部の背面に連結されていると共に、第2ヒンジ手段と回動中心が一致するように上記連結部材の端部に回動可能に設けられており、入力表示部の連結部材に対する回動に伴って回動する。上記入力表示部は連結部材に対して略 $180^\circ$ の範囲で回動するので、それに伴ってガイド鞋部材が回動することにより、その内部の第1貫通孔を通る屈曲性の信号線も略 $90^\circ$ に屈曲することになる。ここで、上記第1貫通孔は、連結部材の

内部空間方向に円弧状に広がっているので、円弧状の第1貫通孔の表面に沿って屈曲し、急激に屈曲することはない。このため、長期的に使用しても断線が生じ難く、信号線の耐久性が向上する。

【0031】上記請求項6の構成によれば、上記請求項5の構成において、さらに、上記ガイド軸部材の第1貫通孔を覆い隠す被覆部材を備えているので、外部から第1貫通孔をとおして信号線が見えることがなく、外観が損なわれない。

【0032】上記請求項7の構成によれば、上記連結部材に進退移動可能に設けられた回動範囲規制部材が駆動手段によって駆動されるようになっており、上記連結部材が“開”方向への回動されて第1入力操作状態となれば、該回動範囲規制部材が入力表示部の回動軌道内に移動する。即ち、第1入力操作状態では、回動範囲規制部材が入力表示部の背面部に当接することにより、連結部材に対する入力表示部の回動範囲が規制される。

【0033】一方、上記連結部材が“閉”方向への回動されて、収納状態または第2入力操作状態となれば、上記回動範囲規制部材が上記入力表示部の回動軌道内から退き、連結部材に対する入力表示部の回動範囲が規制されることはなく、正常な収納状態や第2入力操作状態をとり得る。

【0034】このように、第1入力操作状態において、入力表示部の回動が規制され、入力表示部が本体に接触しないようになっているので、入力表示部端部と本体とが衝突して破損または故障を起こすといった事態が回避できる。

#### 【0035】

【実施例】本発明の一実施例について図1ないし図32に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0036】本実施例に係る情報処理装置は、図1および図2に示すように、キー入力操作部（キー操作部）4を有する本体1と、ペン入力可能な入力表示面5を有する入力表示部2と、上記入力表示部2を上記本体1に連結する連結アーム（連結部材）3とを備えている。

【0037】上記入力表示部2は、液晶ディスプレイなどのフラットディスプレイを備えると共に、その表示面にデータ入力手段としての透明タブレットを重ねて、備え付けのペン6によるペン入力を可能としている。上記ペン6は、図2に示すように、入力表示部2における入力表示面5の側方に形成された凹部2aに収納可能となっている。

【0038】図1に示すように、上記連結アーム3の一端部は、第1ヒンジ機構（第1ヒンジ手段）10によって本体1に回動可能に結合されている。また、連結アーム3の他端部は、入力表示部2の背面（入力表示面5とは反対側の面）の略中央部位に、第2ヒンジ機構（第2ヒンジ手段）11によって回動可能に結合されている。このため、図4に示すように、連結アーム3が回動中心

Aを中心にして本体1に対して“開”方向および“閉”方向に回動すると共に、入力表示部2が回動中心Bを中心にして入力表示部2に対して回動する。

【0039】これにより、上記情報処理装置は、図1に示すように、上記入力表示部2の入力表示面5を、上記本体1のキー入力操作部4と対向する位置に配置してなる収納状態と、図2に示すように、上記入力表示部2の入力表示面5を見ながらキー入力操作部4によるキー入力操作が行えるように、上記入力表示部2の入力表示面5を本体1のキー入力操作部4に対してある角度以上開いてなるキー入力操作状態（第1入力操作状態）と、図3に示すように、ペン入力操作が行えるように、上記本体1のキー入力操作部4の上に、上記入力表示部2の入力表示面5を上向きに配置してなるペン入力操作状態（第2入力操作状態）との3つの状態をとり得るようになっている。

【0040】上記のように、入力表示部2と連結アーム3との回動点（支点）が入力表示部2の背面部にあれば、連結アーム3がストッパーとして働き、入力表示部2の連結アーム3に対する回動範囲が、180°以下に規制される。即ち、入力表示部2を回動させた場合、入力表示部2の背面部が連結アーム3に当接し、入力表示部2が連結アーム3に対して180°以上回動することがない。

【0041】例えば、図2に示すキー入力操作状態では、入力表示部2の背面部が連結アーム3に当接して支持され、回動が規制されている。このように、入力表示部2の背面部が連結アーム3に支持されてがたつくことがなく、状態が安定に保持される。もし、従来のように、入力表示部の回動点（支点）が入力表示部の側壁面部にあれば、入力表示部の回動範囲を規制する別の機構が必要であり、キー入力操作状態を安定に保持しようすれば、入力表示部を固定する手段も必要となる。

【0042】また、図3に示すペン入力操作状態でも、入力表示部2の背面部が連結アーム3に当接して支持され、回動が規制されている。この場合も、入力表示部2の背面部が連結アーム3に支持されてがたつくことがなく、状態が安定に保持される。もし、従来のように、入力表示部の回動点（支点）が入力表示部の側壁面部にあれば、入力表示部が必要以上に回転して本体のキー入力操作部に当たってしまうことになる。

【0043】また、上記情報処理装置は、図4および図5に示すように、入力表示部2の連結アーム3への固定および固定解除が可能なロック機構7が設けられている。このロック機構7は、入力表示部2の同図中下端部に設けられたロックバネ8と、連結アーム3の上記ロックバネ8と対応する位置に設けられたロックアングル9とから構成されている。尚、ロックバネ8を連結アーム3側に、ロックアングル9を入力表示部2側に設けてよい。

11

【0044】上記ロックバネ8は、図7に示すように、その一端部に、入力表示部2へロックバネ8を固定するための固定部8aが形成されると共に、その他端部に、略垂直に屈曲した係止部8bおよび係止部8cと鋭角をなして屈曲した傾斜案内部8cが形成された構成である。また、ロックアングル9は、連結アーム3へロックアングル9を固定するための固定部9aと、上記ロックバネ8の係止部8bと係合する係止軸9bと、上記係止軸9bを支持する支持部9cとから構成されている。

【0045】上記図4に示すキー入力操作状態において、使用者が入力表示部2の下端部を手前に引く（即ち、回動中心Bを中心として入力表示部2を連結アーム3に対して回動させる）と、図6に示すように、ロックバネ8が撓んで係止部8bがロックアングル9の係止軸9bから外れて入力表示部2の連結アーム3への固定が解除される。逆に、入力表示部2を連結アーム3へ押しつけると、ロックバネ8の傾斜案内部8cがロックアングル9の係止軸9bを摺動することによりロックバネ8が撓み、入力表示部2の背面が連結アーム3と当接する位置で、ロックバネ8の係止部8bとロックアングル9の係止軸9bとが係合して、入力表示部2が連結アーム3に固定される。

【0046】上記ロック機構7により、収納状態からキー入力操作状態に状態移行するときは、連結アーム3と入力表示部2とが固定状態にあり、非常に回動操作が行い易い。また、キー入力操作状態からペン入力操作状態に状態移行するときは、入力表示部2の下端部を手前に引くことで、入力表示部2と連結アーム3との固定が容易に解除され、スムーズに状態移行でき、操作性が優れている。

【0047】上記のように、本実施例では、ロック手段としてロックバネ8とロックアングル9とからなるロック機構7が採用されているが、これに限定されるものではなく、例えば、入力表示部2に設けられたスライドつまみによって入力表示部2と連結アーム3との固定および固定解除が行われるようになっていてもよい。もし、ロック手段としてスライドつまみを採用する場合、そのスライド方向は、操作方向（入力表示部2を手前に引く方向）であることが望ましい。また、ロック手段としては、磁石のような機械的なもの以外のものを用いることもできる。

【0048】また、本実施例では、連結アーム3を本体1に対して回動可能に連結する第1ヒンジ機構10に、後述するワンウェイクラッチ方式を採用し、連結アーム3の回動方向および回動角度に応じて、連結アーム3の本体1に対する回動時に作用するブレーキ力を、図8および図9に示すように変化させている。図8は、収納状態からキー入力操作状態へ移行するときの（即ち、連結アーム3を“閉”方向へ回動したときの）、また、図9は、キー入力操作状態からペン入力操作状態へ移行した

12

ときの（即ち、連結アーム3を“閉”方向へ回動したときの）、連結アーム3の回動範囲とブレーキ工率との関係を示している。

【0049】本実施例では、ロック機構7により連結アーム3に固定されている入力表示部2を、図8（a）に示す収納状態から同図（c）に示すキー入力操作状態になるように開く場合、即ち、連結アーム3を“開”方向へ回動する場合、同図（b）に示すように、連結アーム3が105°回動するまでは、30kgf·mm·s<sup>-1</sup>のブレーキ工率でブレーキ力が作用する一方、105°を過ぎてからは、70kgf·mm·s<sup>-1</sup>のブレーキ工率でブレーキ力が作用するようになっている。

【0050】尚、本体1における回動軸Aの近傍には、連結アーム3に当接して連結アーム3の回動範囲を規制するための傾斜規制部1aが形成されており、連結アーム3が145°以上回動しないようになっている。

【0051】また、本実施例では、図9（a）に示すキー入力操作状態から同図（c）に示すペン入力操作状態になるように、連結アーム3を“閉”方向へ回動する場合、本体1と連結アーム3とのなす角度が145°から同図（b）に示すように45°になるまでは、30kgf·mm·s<sup>-1</sup>のブレーキ工率でブレーキ力が作用する一方、本体1と連結アーム3とのなす角度が45°よりも小さくなれば、70kgf·mm·s<sup>-1</sup>のブレーキ工率でブレーキ力が作用するようになっている。

【0052】上述のような、連結アーム3の回動方向および回動角度と、連結アーム3の本体1に対する回動時に作用するブレーキ力との関係を満足するために、上記第1ヒンジ機構10に、図10ないし図13に示すような構成を採用している。

【0053】即ち、上記第1ヒンジ機構10は、連結アーム3に固定されて回動軸となる主軸12とは別に、2本の軸13・14を有している。上記主軸12は、その外周部に、0°～180°の範囲で部分歯車12aを有し、それの回動時には、30kgf·mm·s<sup>-1</sup>のブレーキ工率でブレーキ力が作用するようになっている。上記軸13は、その外周部に、主軸12の部分歯車12aと歯合可能な歯車13aを有し、それの回動時には殆どブレーキ力が作用せず、滑らかに回動するようになっている。上記軸14は、その外周部に、主軸12の部分歯車12aおよび軸13の歯車13aの両方と歯合可能な歯車14aを有する。また、軸14には図示しないワンウェイクラッチが設けられており、図10に示すように、それがa方向へ回動する場合には、ワンウェイクラッチが切れてフリーの状態となって殆どブレーキ力が作用せず、滑らかに回動する一方、図11に示すように、上記a方向とは逆のb方向へ回動する場合には、ワンウェイクラッチが結合されて40kgf·mm·s<sup>-1</sup>のブレーキ工率でブレーキ力が作用するようになっている。

【0054】尚、部分歯車12aを有する主軸12、お

## 13

より歯車13a・14aを有する軸13・14によってブレーキ力可変手段が構成されている。

【0055】図10は、情報処理装置が図8(a)に示す収納状態のときの上記3本の軸12・13・14の状態を示している。この場合、主軸12の部分歯車12aの端部が軸13の歯車13aに歯合している。この状態から、連結アーム3を“開”方向に回動すると、主軸12がc方向に回動することになり、該主軸12の部分歯車12aが軸13の歯車13aに歯合している間は、軸13がd方向に回動し、それに従動して軸14がa方向に回動することになるが、軸14がa方向に回動する場合は、ワンウェイクラッチが切れて軸14がフリーの状態となるので、結局、連結アーム3の回動時には、主軸12の有するブレーキ力、即ち、 $30 \text{ kgf} \cdot \text{mm} \cdot \text{s}^{-1}$ のブレーキ工率でブレーキ力が作用する。

【0056】この後、連結アーム3を上記と同一方向に回動すると、主軸12の部分歯車12aと軸13の歯車13aとの歯合が解除され、この状態では連結アーム3の回動時に、やはり主軸12の有するブレーキ力、即ち、 $30 \text{ kgf} \cdot \text{mm} \cdot \text{s}^{-1}$ のブレーキ工率でブレーキ力が作用する。

【0057】そして、図8(b)に示すように、連結アーム3を105°まで回動させると、図11に示すように、主軸12の部分歯車12aの端部が、軸14の歯車14aと歯合することになり、この後、図8(c)に示すキー入力操作状態になるまで、主軸12の回動に従動して軸14はb方向に回動する。この場合、連結アーム3の回動時には、主軸12および軸14の有するブレーキ力の合力、即ち、 $70 \text{ kgf} \cdot \text{mm} \cdot \text{s}^{-1}$ のブレーキ工率でブレーキ力が作用する。

【0058】図14に、連結アーム3を“開”方向に回動させた場合における、連結アーム3の回動範囲とブレーキ工率との関係を示す。このように、連結アーム3を“開”方向に回動させる場合、収納状態から105°までの回動時に作用するブレーキ力が小さいので、入力表示部2を開くときの負担が軽くなる。一方、キー入力操作状態における角度微調整が必要な範囲(105°～145°)では、回動時のブレーキ力が大きくなるので、角度微調整が行い易いと共に、入力表示部2のがたつきが生じ難い。

【0059】上記では、連結アーム3を“開”方向に回動させたが、図9(a)に示すキー入力操作状態から、連結アーム3を“閉”方向に回動させると、図12に示すように、主軸12がe方向に回動し、それに従動して軸14がa方向に回動するが、この場合は軸14がフリーの状態となるので、結局、連結アーム3の回動時には、主軸12の有するブレーキ力、即ち、 $30 \text{ kgf} \cdot \text{mm} \cdot \text{s}^{-1}$ のブレーキ工率でブレーキ力が作用する。

【0060】この後、連結アーム3を上記と同一方向に回動すると、主軸12の部分歯車12aと軸14の歯車

10

## 14

14aとの歯合が解除され、この状態では連結アーム3の回動時に、やはり主軸12の有するブレーキ力、即ち、 $30 \text{ kgf} \cdot \text{mm} \cdot \text{s}^{-1}$ のブレーキ工率でブレーキ力が作用する。

【0061】そして、図9(b)に示すように、本体1と連結アーム3とのなす角度が45°になるまで連結アーム3を回動させると、図13に示すように、主軸12の部分歯車12aの端部が、軸13の歯車13aと歯合することになり、この後、図9(c)に示すペン入力操作状態になるまで、主軸12の回動に従動して、軸13がf方向に回動すると共に、軸13の回動に従動して軸14がb方向に回動する。この場合、連結アーム3の回動時には、主軸12および軸14の有するブレーキ力の合力、即ち、 $70 \text{ kgf} \cdot \text{mm} \cdot \text{s}^{-1}$ のブレーキ工率でブレーキ力が作用する。

【0062】上記では、キー入力操作状態からペン入力操作状態への移行について説明したが、キー入力操作状態から収納状態への移行時も、連結アーム3が“閉”方向に回動するので、同様のブレーキ工率でブレーキ力が作用する。図15に、連結アーム3を“閉”方向に回動させた場合における、連結アーム3の回動範囲とブレーキ工率との関係を示す。このように、連結アーム3を“閉”方向に回動させる場合、本体1と連結アーム3とのなす角度が45°になるまでの回動時に作用するブレーキ力が小さいので、キー入力操作状態からペン入力操作状態または収納状態に移行するときの負担が軽くなる。また、本体1と連結アーム3とのなす角度が45°よりも小さくなれば、回動時のブレーキ力が大きくなるので、入力表示部2が本体1に激突することなく、入力表示部2や本体1にかかる衝撃は少ない。

【0063】また、図16に、連結アーム3の回動方向および回動角度と、ブレーキ工率との関係を示す。このように、本実施例では、連結アーム3の回動方向および回動角度によって複雑にブレーキ力を変化させているが、これに限定されるものではなく、少なくとも連結アーム3の回動方向によって回動時のブレーキ力が変化する構成であればよい。例えば、連結アーム3の“開”方向の回動時の方が、“閉”方向の回動時よりもブレーキ力を小さくしてもよい。この場合、収納状態から入力表示部2を開く時は開き易く、閉めるときは入力表示部2が本体1に激突することなく、入力表示部2や本体1にかかる衝撃は少ない。

【0064】ところで、図19に示すように、通常、本体1に具備されているキー入力操作部4と、本体キャビネット1bとの位置関係は、本体キャビネット1bよりもキー入力操作部4の入力キー4a…の方が高さが高く(図中Hで示す)、入力キー4a…の上端部が本体キャビネット1bよりも出ているため、キー入力操作状態からペン入力操作状態に変化させるとときににおける入力表示部2の軌跡上において、入力表示部2の端部が入力キー

40

50

15

4 a…と接触して、キー入力が発生する可能性がある。【0065】図17は、キー入力操作状態からペン入力操作状態に変化させるときの使用者による操作状態を示す図であるが、この場合は、図18に示すように、入力表示部2が斜めになって端部2bが先ず本体1に接触することになる。例えば、キー入力操作状態から収納状態に変化させるときには、入力表示部2の縁部が略同時に本体1に接触するので、入力キー4 a…の上端部が本体キャビネット1bより出でても問題はないが、キー入力操作状態からペン入力操作状態に変化させるときは、図19に示すように、端部2aが入力キー4 a…と接触して、キー入力が発生してしまう。

【0066】そこで、本実施例では、図20に示すように、本体キャビネット1bにおけるキー入力操作部4の両側に、キー入力操作部4の入力キー4 a…よりも高さが高いツバ部（間隔規制手段）1cを形成し、キー入力操作状態からペン入力操作状態へと状態移行するときの入力表示部2とキー入力操作部4との間隔を規制する（所定以上の間隔を保持する）ようになっている。これにより、キー入力操作状態からペン入力操作状態に変化せるときに、余計なキー入力が発生しない。

【0067】尚、本体キャビネット1bにツバ部1cを形成する代わりに、入力表示部2の背面の両側端部（少なくとも端部2aの両側）に、凸部を形成して、キー入力操作状態からペン入力操作状態へと状態移行するときの入力表示部2とキー入力操作部4との間隔を規制してもよい。

【0068】上記情報処理装置では、図21に示すように、同図(a)のキー入力操作状態から同図(c)のペン入力操作状態へ状態変化することに特長があるが、このとき、入力表示部2と連結アーム3との角度は、180°にも変化する。このような構造のもとで、本実施例では、連結アーム3を介して本体1と入力表示部2とを電気的に接続する配線処理機構として、図22ないし図24に示すような、屈曲性を有する信号線としてのFPC(Flexible Printed Circuit)ケーブル21を用いた線処理機構19を採用している。

【0069】上記線処理機構19は、図1に示すように、連結アーム3の入力表示部2側端部に設けられている。この線処理機構19は、第2ヒンジ機構11と回動中心が一致するガイド軸（ガイド軸部材）22を有し、このガイド軸22には、ガイド部材（ガイド軸連結部材）23が突設されている。上記ガイド軸22は、支持部材24によって、連結アーム3に回動可能に設けられており、上記連結アーム3の端部には、図24に示すように、ガイド軸22が180°回動できるだけの孔3aが形成されている。また、上記ガイド部材23の端部は、入力表示部2に固定されている。

【0070】上記ガイド軸22およびガイド部材23には、FPCケーブル21を貫通するための第1貫通孔と

16

しての貫通孔22aおよび第2貫通孔としての貫通孔23aが連通して形成されており、FPCケーブル21は、上記貫通孔22a・23aを貫通して入力表示部2の内部および連結アーム3のキャビネット内（内部空間）へと延びている。また、上記ガイド軸22に形成された貫通孔22aは、貫通孔23aとの連通部から離れるに連れて（連結アーム3の内部空間方向に）、円弧状に広がっている。

【0071】また、連結アーム3のキャビネット内には、横断面長方形の筒状のカバーガイド24が設けられており、FPCケーブル21は、カバーガイド24の内部を貫通するようになっている。

【0072】また、上記線処理機構19には、連結アーム3に形成された孔3aおよび上記ガイド軸22に形成された円弧状に広がる貫通孔22aからFPCケーブル21がみえて、外観が損なわれるのを防止するために、上記貫通孔22aを覆い隠す被覆部材としてのカバーフィルム26が用いられている。このカバーフィルム26は、連結アーム3や入力表示部2と略同色の可撓性を有するフィルムであり、ガイド軸22とガイド部材23との間に挟み込んで一体化されている。このカバーフィルム26は、図24に示すように、連結アーム3のキャビネットとカバーガイド24の外面との間の空間に配され、連結アーム3の回動に伴って、上記空間内をスライド移動する。

【0073】図24の(a)、(b)および(c)は、それぞれ図21の(a)、(b)および(c)に対応している。上記線処理機構19により、入力表示部2と連結アーム3がどのような角度になども、入力表示部2内部と連結アーム3内部との間のFPCケーブル21の通路は確保される。

【0074】図21の(a)に示すように、情報処理装置がキー入力操作状態の場合、図24の(a)に示すように、FPCケーブル21は、略90°に屈曲することになるが、この場合、FPCケーブル21の屈曲部は、ガイド軸22の円弧状の貫通孔22aに沿って屈曲し、急激に屈曲することはない。上記の状態から入力表示部2が連結アーム3に対して回動し、図21の(b)に示すように、両者が略垂直になった場合、図24の(b)に示すように、入力表示部2の回動に伴ってガイド軸22が回動するので、FPCケーブル21は殆ど屈曲しない状態となる。この状態から、さらに、入力表示部2が連結アーム3に対して回動し、図21の(c)に示すように、ペン入力操作状態となった場合、図24の(c)に示すように、FPCケーブル21は、キー入力操作状態のときとは逆方向に略り0°屈曲することになるが、この場合も、やはり、FPCケーブル21の屈曲部は、ガイド軸22の円弧状の貫通孔22aに沿って屈曲し、急激に屈曲することはない。

【0075】上記のように、キー入力操作状態とペン入

力操作状態との間の状態移行時に入力表示部2と連結アーム3との角度が略180°にも変化し、それに伴ってFPCケーブル21の屈曲が行われても、FPCケーブル21は急激に屈曲しないので、長期的に使用しても断線が生じ難く、FPCケーブル21の耐久性が向上する。また、カバーフィルム26によって、貫通孔22aが覆い隠されているので、上記線処理機構19の隙間からFPCケーブル21が見えることもなく、外観が損なわれない。

【0076】尚、信号線としては、FPCケーブル21以外の屈曲性のものを用いることができるが、上記のようにFPCケーブル21を用いることにより、信号線を通すための連結アーム3の内部空間が少なくなり、連結アーム3を薄く形成することができる。

【0077】ところで、キー入力操作状態において、ロック機構7による入力表示部2と連結アーム3との固定を解除した場合、図25に示すように、入力表示部2が連結アーム3に対して略180°回動すれば、入力表示部2が本体1に接触することになる。

【0078】そこで、本実施例では、上記のようなキー入力操作状態における入力表示部2の回転オーバーを防止するための回転オーバー防止機構が採用されている。

【0079】上記回転オーバー防止機構は、図26に示すように、上記連結アーム3に収納可能に設けられると共に、一端部が回動可能に設けられ、他端部が連結アーム3の収納部から飛び出して入力表示部2の背面に当接することにより、連結アーム3に対する入力表示部2の回動範囲を規制する回動範囲規制部材としてのトップレバー33を有している。また、上記回転オーバー防止機構は、連結アーム3が“開”方向に回動されたとき、上記トップレバー33を連結アーム3の収納部から取り出す一方、上記連結アーム3が“閉”方向に回動されたとき、上記トップレバー33を連結アーム3の収納部へ収納するように、上記トップレバー33を駆動する駆動手段としてのレバー駆動部35を有している。

【0080】上記レバー駆動部35は、本体1と連結アーム3とを回動可能に結合する第1ヒンジ機構10の回動中心部に固設されたカム31と、連結アーム3のキャビネット内に設けられ、一端が上記カム31の表面を摺動して、連結アーム3の回動角度を検知する角度検知棒32と、上記角度検知棒32の他端に回動可能に設けられ、上記角度検知棒32の長さ方向の移動量に応じて上記トップレバー33を回動させるクランクシャフト34とから構成されている。

【0081】上記クランクシャフト34には、図31および図32に示すように、2つのカム31・31が固定して設けられており、クランクシャフト34の両端部34a・34aは、連結アーム3に回動可能に支持されている。

【0082】図30は、連結アーム3を回動させたとき

10

20

30

40

50

の、カム31と角度検知棒32とトップレバー33との関係を示している。上記カム31は連結アーム3の動きに関係なく固定されており、連結アーム3内にある角度検知棒32は、連結アーム3と共に回動する。上記角度検知棒32は、連結アーム3の回動に伴ってカム31の表面を摺動し、図26ないし図29に示されるように、連結アーム3内を往復運動（揺動）する。上記クランクシャフト34は、上記角度検知棒32の往復運動に従って回転運動となり、トップレバー33を略90°の範囲で回動駆動する。

【0083】尚、図30(a)は、図27に示すペン入力操作状態、同図(c)は図29に示す状態、同図(e)は図26に示すキー入力操作状態に対応している。また、図30(b)を図中P方向から見た矢視図が図31であり、図30(d)を図中Q方向から見た矢視図が図32である。

【0084】図27に示すように、ペン入力操作状態では、トップレバー33は連結アーム3の収納部に収納されており、入力表示部2の回動はトップレバー33によって規制されることはない。図28および図29に示すように、連結アーム3の回動角度が大きくなつてキー入力操作状態に近づくに連れ、トップレバー33が連結アーム3から飛び出してきて、入力表示部2が必要以上に回動しないように回動範囲を規制する。そして、図26に示すように、キー入力操作状態では、連結アーム3から飛び出したトップレバー33に入力表示部2の背部が当接して、入力表示部2を回動させても入力表示部2が本体1に接触することはないようになっている。

【0085】このように、キー入力操作状態において、入力表示部2の回動がトップレバー33によって規制され、入力表示部2が本体1に接触しないようになっているので、入力表示部2端部と本体1とが衝突して破損または故障を起こすといった事態が回避できる。

【0086】尚、上記では、トップレバー33をカム31と角度検知棒32とクランクシャフト34でもって駆動する回転オーバー防止機構が用いられているが、これに限定されるものではない。例えば、連結アーム3の回動に伴って動作するギヤやベルトを用いて、上記トップレバー33を駆動するようにしてもよい。

【0087】以上のように、請求項1の発明に対応する本実施例の情報処理装置は、図1ないし図3に示すように、キー操作部4を有する本体1と、表示面5にペン入力可能な透明タブレットを有する入力表示部2と、上記入力表示部2を本体1に連結する連結アーム3と、上記連結アーム3の一端部を本体1に対して回動可能に結合する第1ヒンジ機構10と、上記入力表示部2を上記連結アーム3の他端部に回動可能に結合する第2ヒンジ機構11とを有し、上記入力表示部2の入力表示面5を、上記本体1のキー操作部4と対向する位置に配置してな

19

る収納状態(図1)と、上記入力表示部2の入力表示面うを見ながらキー操作部4によるキー入力操作が行えるように、上記入力表示部2の表示面うを本体1のキー操作部4に対してある角度以上開いてなるキー入力操作状態(図2)と、ペン入力操作が行えるように、上記本体1のキー操作部4の上方に、上記入力表示部2の入力表示面うを上向きに配置してなるペン入力操作状態(図3)との3つの状態をとり得るものであって、上記連結アーム3の端部は、第2ヒンジ機構11により、入力表示部2の背面部に回動可能に結合されており、上記キー入力操作状態およびペン入力操作状態のときに、連結アーム3が入力表示部2の背面部を支持する構成である。

【0088】このように、連結アーム3に対して回動可能に設けられた入力表示部2の回動点(支点)がその背面部に存在するので、連結アーム3が入力表示部2の回動を規制するストッパーとして働き、特別な機構を用いることなく、入力表示部2の回動範囲を、 $180^\circ$ 以下に規制することができる。このため、ペン入力操作状態において、入力表示部2が必要以上に回転して本体1のキー操作部4に接触することはない。また、図21

(a)および(c)に示されるように、キー入力操作状態およびペン入力操作状態では、入力表示部の背面部が連結部材に当接して支持され、がたつくことがなく、それらの状態が安定に保持される。

【0089】また、請求項2の発明に対応する本実施例の情報処理装置は、上記の構成において、上記入力表示部2の連結アーム3への固定および固定解除を行う、ロックバネ8とロックアングル9とからなるロック機構7を備えている構成である。

【0090】これにより、収納状態とキー入力操作状態との間の状態移行時には、連結アーム3と入力表示部2とを固定して一体的に回動操作することができるので、非常に回動操作が行い易い。

【0091】特に、上記ロック機構7は、図4に示すように、キー入力操作状態において、入力表示部2の下端部を手前に引くだけで、自動的にロックが解除されるようになっている。即ち、キー入力操作状態からペン入力操作状態に変化させるときの使用者による操作方向に入力表示部2を引っ張るだけで(図17および図21参照)、特別なロック解除操作を必要とせず、キー入力操作状態からペン入力操作状態にスムーズに状態移行でき、操作性に優れている。

【0092】また、請求項3の発明に対応する本実施例の情報処理装置は、図10ないし図13に示すように、部分歯車12aを有する主歯車12、および歯車13a・14aを有する歯車13・14からなるブレーキ力可変機構を備え、収納状態からキー入力操作状態へと状態移行するときの連結アーム3の“開”方向への回動時と、キー入力操作状態からペン入力操作状態または収納状態へと状態移行するときの連結アーム3の“閉”方向への回

20

動時とで、回動操作時に作用するブレーキ力を図16のように変化させることができるようになっている。

【0093】これにより、収納状態から入力表示部2を開くときは、連結アーム3の回動時に作用するブレーキ力が小さいので操作時の負担が軽くなる。一方、キー入力操作状態から収納状態またはペン入力操作状態に変化させるときは、入力表示部2が本体1に当接する手前から連結アーム3の回動時に作用するブレーキ力が大きくなり、入力表示部2が本体1に激突することではなく、入力表示部2や本体1にかかる衝撃を少なくすることができる。

【0094】特に、上記実施例のように、連結アーム3の“開”方向と“閉”方向との回動時に作用するブレーキ力を変化させるだけでなく、“開”方向の回動中でも、キー入力操作状態における角度微調整が必要な範囲( $105^\circ$ ～ $145^\circ$ )では、角度微調整が行い易いようにブレーキ力を大きくし、“開”方向の回動中でも、入力表示部2が本体1に接近するまでは、操作時の負担を軽くするためにブレーキ力を小さくすることにより、より操作性の向上が図れる。

【0095】また、請求項4の発明に対応する本実施例の情報処理装置は、図20に示すように、本体1におけるキー入力操作部4の両側に、キー入力操作部4の入力キー4aよりも高さが高いツバ部1cを有し、キー入力操作状態からペン入力操作状態へと状態移行するときの入力表示部2と上記キー操作部4との間隔が所定以上保たれるようになっている。

【0096】これにより、キー入力操作状態からペン入力操作状態へと状態移行するときに、入力表示部2が上記キー操作部4に接触して余計なキー入力が発生するといった事態を回避できる。

【0097】また、請求項5の発明に対応する本実施例の情報処理装置は、図22ないし図23に示すように、上記連結アーム3が、本体1と入力表示部2とを電気的に接続するFPCケーブル21を通すための内部空間を有すると共に、第2ヒンジ機構11と回動中心が一致するように連結アーム3の端部に回動可能に設けられ、上記FPCケーブル21を通すための貫通孔22aを有するガイド軸22と、上記ガイド軸22の貫通孔22aと連通してFPCケーブル21を通すための貫通孔23aを有し、ガイド軸22を入力表示部2の背面部に連結するガイド部材23とを備えており、上記ガイド軸22の貫通孔22aは、連結アーム3の内部空間方向に円弧状に広がっている構成である。

【0098】図24に示すように、上記入力表示部2は連結アーム3に対して略 $180^\circ$ の範囲で回動するので、それに伴ってガイド軸22も回動し、貫通孔22a・23aを通るFPCケーブル21は略 $90^\circ$ に屈曲することになるが、ガイド軸22の貫通孔22aは、ガイド部材23の内部空間方向に円弧状に広がっているの

21

で、FPCケーブル21は貫通孔22aの円弧状表面に沿って屈曲し、急激に屈曲することはない。このため、長期的に使用してもFPCケーブル21の断線が生じ難く、装置の長期的信頼性が確保される。

【0099】また、請求項6の発明に対応する本実施例の情報処理装置は、上記の構成において、さらに、ガイド軸22の貫通孔22aを覆い隠すカバーフィルム26を備えているので、外部から貫通孔22aをとおしてFPCケーブル21が見えることがなく、外観が損なわれない。

【0100】また、請求項7の発明に対応する本実施例の情報処理装置は、図26ないし図32に示すように、上記連結アーム3の収納部に進退移動可能に設けられ、入力表示部2の背面部に当接することにより、連結アーム3に対する入力表示部2の回動範囲を規制するトッププレバー33と、収納状態からキー入力操作状態へと状態移行するときの連結アーム3の“開”方向への回動時に、上記トッププレバー33が連結アーム3の収納部から上記入力表示部2の回動軌道内に飛び出す一方、キー入力操作状態からペン入力操作状態または収納状態へと状態移行するときの連結アーム3の“閉”方向への回動時に、上記トッププレバー33が上記入力表示部2の回動軌道内から退いて連結アーム3の収納部に収納されるように、上記トッププレバー33を駆動するレバー駆動部35とを備えている構成である。

【0101】これにより、キー入力操作状態においては、入力表示部2の回動がトッププレバー33によって規制され、入力表示部2が本体1に接触しないようになっているので、入力表示部2の端部と本体1とが衝突して破損または故障を起こすといった事態が回避できる。

【0102】また、ペン入力操作状態や収納状態においては、トッププレバー33が連結アーム3の収納部に収納されるので、連結アーム3に対する入力表示部2の回動範囲が規制されることなく、正常なペン入力操作状態や収納状態をとり得る。

【0103】上記実施例は、あくまでも、本発明の技術内容を明らかにするものであって、そのような具体例にのみ限定して狭義に解釈されるべきものではなく、本発明の精神と特許請求の範囲内で、いろいろと変更して実施することができるものである。

【0104】

【発明の効果】請求項1の発明に係る情報処理装置は、以上のように、連結部材の端部が、第2ヒンジ手段により、入力表示部の背面部に回動可能に結合されており、第1入力操作状態および第2入力操作状態のときに、連結部材が入力表示部の背面を支持するような構成である。

【0105】それゆえ、連結部材が入力表示部の回動を規制するストッパーとして働き、特別な機構を用いることなく、入力表示部の連結部材に対する回動範囲を、1

10

22

80°以下に規制することができるので、第2入力操作状態において、入力表示部が必要以上に回転して本体のキー操作部に接触することはない。また、上記第1入力操作状態および第2入力操作状態では、入力表示部の背面部が連結部材に当接して支持され、がたつくことがなく、それらの状態が安定に保持されるという効果を奏する。

【0106】また、請求項2の発明に係る情報処理装置は、以上のように、上記請求項1の構成において、さらに、上記入力表示部の連結部材への固定および固定解除を行うロック手段を備えている構成である。

【0107】それゆえ、上記請求項1の発明の効果に加えて、収納状態と第1入力操作状態との間の状態移行時には、連結部材と入力表示部とを固定して一体的に回動操作することができるので、より操作性の向上が図れるという効果を奏する。

【0108】また、請求項3の発明に係る情報処理装置は、以上のように、収納状態から第1入力操作状態へと状態移行するときの連結部材の“開”方向への回動時と、第1入力操作状態から第2入力操作状態または収納状態へと状態移行するときの連結部材の“閉”方向への回動時とで、回動操作時に作用するブレーキ力を変化させるブレーキ力可変手段を備えている構成である。

【0109】それゆえ、例えば、連結部材の“開”方向の回動時の方が、“閉”方向の回動時よりもブレーキ力が小さくなるように設定すれば、収納状態から入力表示部を開く時は開き易くなると共に、閉めるときは入力表示部が本体に激突することなくゆっくりと閉まり、入力表示部や本体にかかる衝撃を少なくすることができるなど、操作性の向上が図れるという効果を奏する。

【0110】また、請求項4の発明に係る情報処理装置は、以上のように、第1入力操作状態から第2入力操作状態へと状態移行するときの入力表示部とキー操作部との間隔を規制する間隔規制手段を備えている構成である。

【0111】それゆえ、記第1入力操作状態から上記第2入力操作状態へと状態移行するとき、間隔規制手段によって入力表示部と上記キー操作部との間に所定以上の間隔が保たれるので、入力表示部が上記キー操作部に接触して余計なキー入力が発生するといった事態が回避されるという効果を奏する。

【0112】また、請求項5の発明に係る情報処理装置は、以上のように、上記請求項1の構成において、さらに、上記連結部材が、上記本体と上記入力表示部とを電気的に接続する屈曲性の信号線を通すための内部空間を有すると共に、第2ヒンジ手段と回動中心が一致するように上記連結部材の端部に回動可能に設けられ、上記信号線を通すための、上記連結部材の内部空間方向に円弧状に広がる第1貫通孔を有するガイド軸部材と、上記第1貫通孔と連通して上記信号線を通すための第2貫通孔

20

20

30

40

50

## 23

を有し、ガイド軸部材を入力表示部の背面部に連結するガイド軸連結部材とを備えている構成である。

【0113】それゆえ、信号線が円弧状の第1貫通孔の表面に沿って屈曲し、急激に屈曲することはないので、装置が長期的に使用されても断線が生じ難く、信号線の耐久性が向上するという効果を奏する。

【0114】また、請求項6の発明に係る情報処理装置は、以上のように、上記請求項6の構成において、さらに、上記ガイド軸部材の第1貫通孔を覆い隠す覆部材を備えている構成である。

【0115】それゆえ、上記請求項6の発明の効果に加えて、外部から第1貫通孔をとおして信号線が見えることがなく、外観が損なわれないという効果を奏する。

【0116】また、請求項7の発明に係る情報処理装置は、以上のように、連結部材に進退移動可能に設けられ、入力表示部の背面に当接することにより、連結部材に対する表示部の回動範囲を規制する回動範囲規制部材と、収納状態から第1入力操作状態へと状態移行するときの上記連結部材の“開”方向への回動時に、上記回動範囲規制部材が上記入力表示部の回動軌道内に移動する一方、第1入力操作状態から第2入力操作状態または収納状態へと状態移行するときの上記連結部材の“閉”方向への回動時に、上記回動範囲規制部材が上記入力表示部の回動軌道内から退くように、上記回動範囲規制部材を駆動する駆動手段とを備えている構成である。

【0117】それゆえ、第1入力操作状態においてのみ入力表示部の回動が規制され、第1入力操作状態では入力表示部が本体に接触しないようになっているので、入力表示部端部と本体とが衝突して破損または故障を起こすといった事態が回避できるという効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すものであり、情報処理装置の収納状態を示す斜視図である。

【図2】上記情報処理装置のキー入力操作状態を示す斜視図である。

【図3】上記情報処理装置のペン入力操作状態を示す斜視図である。

【図4】上記情報処理装置のキー入力操作状態を示す一部断面側面図である。

【図5】上記情報処理装置のキー入力操作状態において、ロック機構による固定を解除したときの状態を示す一部断面側面図である。

【図6】上記ロック機構の固定解除時の動作を説明する説明図である。

【図7】上記ロック機構の斜視図である。

【図8】上記情報処理装置が収納状態からキー入力操作状態へと状態移行するときの連結アームの回動範囲とブレーキ工率との関係を説明する説明図である。

【図9】上記情報処理装置がキー入力操作状態からペン入力操作状態へと状態移行するときの連結アームの回動

## 24

範囲とブレーキ工率との関係を説明する説明図である。

【図10】上記情報処理装置の連結アームを、収納状態から“開”方向へ回動させたときの第1ヒンジ機構の3本の軸の状態を示す説明図である。

【図11】上記情報処理装置の連結アームを、“開”方向へ105°回動させたときの上記第1ヒンジ機構の3本の軸の状態を示す説明図である。

【図12】上記情報処理装置の連結アームを、キー入力操作状態から“閉”方向へ回動させたときの上記第1ヒンジ機構の3本の軸の状態を示す説明図である。

10 【図13】上記情報処理装置の連結アームを、キー入力操作状態から本体と連結アームとのなす角度が45°になるまで“閉”方向へ回動させたときの上記第1ヒンジ機構の3本の軸の状態を示す説明図である。

【図14】上記連結アームを“開”方向に回動させた場合における、連結アームの回動範囲とブレーキ工率との関係を示す説明図である。

【図15】上記連結アームを“閉”方向に回動させた場合における、連結アームの回動範囲とブレーキ工率との関係を示す説明図である。

20 【図16】上記連結アームの回動方向および回動角度と、ブレーキ工率との関係を示す説明図である。

【図17】上記情報処理装置をキー入力操作状態からペン入力操作状態に変化させるときの使用者による操作状態を示す斜視図である。

【図18】上記情報処理装置において、キー入力操作状態からペン入力操作状態への移行途中の状態を示す斜視図である。

30 【図19】間隔規制手段を備えていない情報処理装置において、キー入力操作状態からペン入力操作状態への移行途中の状態を示す概略の縦断面図である。

【図20】間隔規制手段を備えている情報処理装置において、キー入力操作状態からペン入力操作状態への移行途中の状態を示す概略の縦断面図である。

【図21】上記情報処理装置において、キー入力操作状態とペン入力操作状態との間の状態変化を示す説明図である。

40 【図22】上記情報処理装置の線処理機構を示す斜視図である。

【図23】上記線処理機構を示す分解斜視図である。

【図24】上記線処理機構の入力表示部の回動に伴う状態変化を示す縦断面図である。

【図25】回転オーバ防止機構を備えていない情報処理装置において、キー入力操作状態で入力表示部を約180°回動させた状態を示す斜視図である。

【図26】回転オーバ防止機構を備えている情報処理装置のキー入力操作状態を示す一部断面側面図である。

50 【図27】上記回転オーバ防止機構を備えている情報処理装置のペン入力操作状態を示す一部断面側面図である。

## 25

【図28】上記回転オーバ防止機構を備えている情報処理装置の連結アームを所定角度回動させたときの一部断面側面図である。

【図29】上記回転オーバ防止機構を備えている情報処理装置の連結アームを略垂直な状態にしたときの一部断面側面図である。

【図30】上記連結アームを回動させたときの、上記回転オーバ防止機構の状態変化を説明する説明図である。

【図31】上記図30中の(b)をP方向から見た矢視図である。

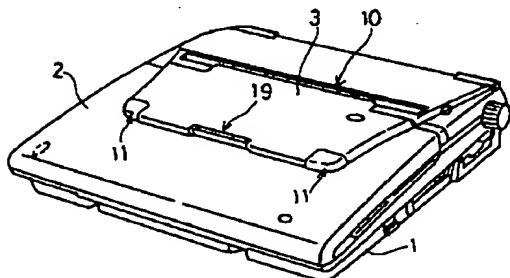
【図32】上記図30中の(d)をQ方向から見た矢視図である。

## 【符号の説明】

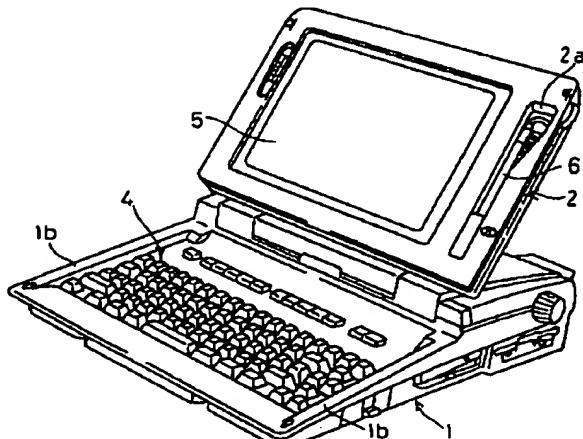
1	本体
1c	ツバ部(間隔規制手段)
2	入力表示部
3	連結アーム(連結部材)
4	キー入力操作部(キー操作部)
5	入力表示面
6	ペン
7	ロック機構(ロック手段)

8	ロックバネ
9	ロックアングル
10	第1ヒンジ機構(第1ヒンジ手段)
11	第2ヒンジ機構(第2ヒンジ手段)
12	主軸(ブレーキ力可変手段)
12a	部分歯車(ブレーキ力可変手段)
13・14	軸(ブレーキ力可変手段)
13a・14a	歯車(ブレーキ力可変手段)
19	線処理機構
10	FPCケーブル(信号線)
21	ガイド軸(ガイド軸部材)
22	貫通孔(第1貫通孔)
22a	ガイド部材(ガイド軸連結部材)
23	貫通孔(第2貫通孔)
23a	カバーガイド
24	カバーフィルム(被覆部材)
26	カム
31	角度検知棒
32	ストップレバー(回動範囲規制部材)
33	クランクシャフト
20	レバー駆動部(駆動手段)
34	
35	

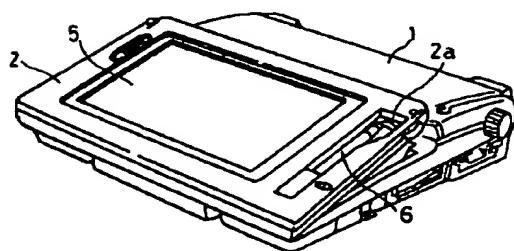
【図1】



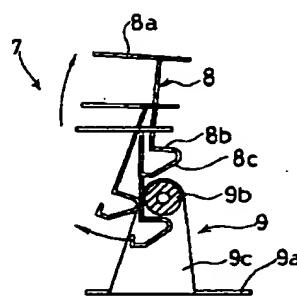
【図2】



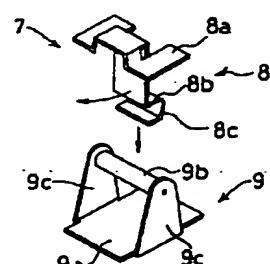
【図3】



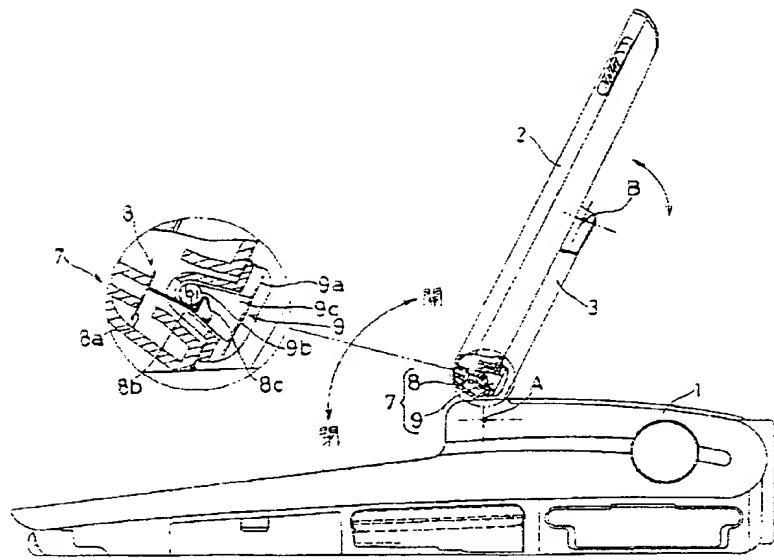
【図6】



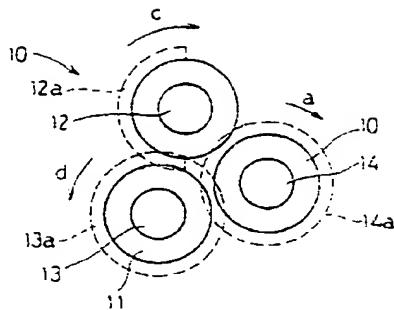
【図7】



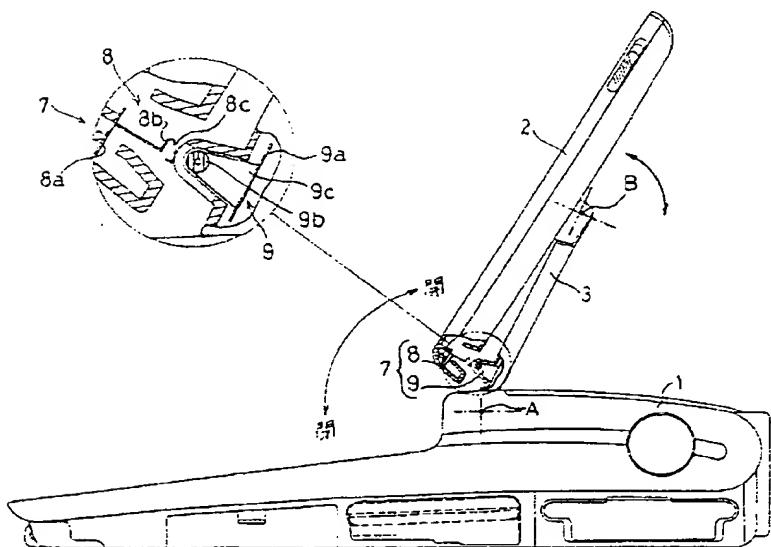
【図4】



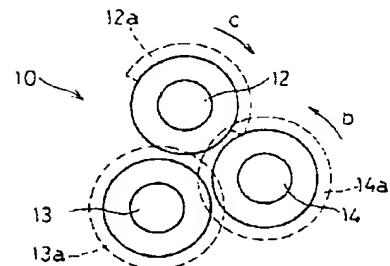
【図10】



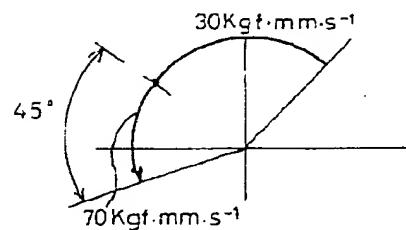
【図5】



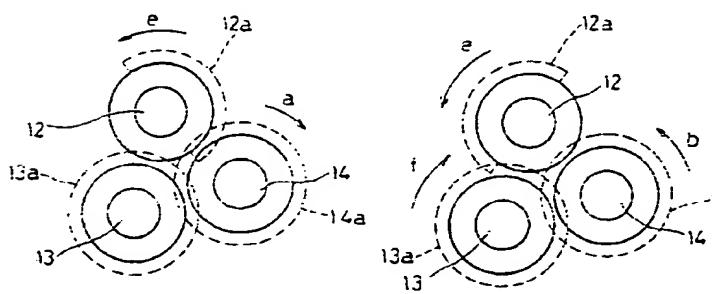
【図11】



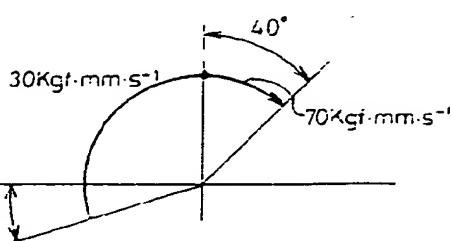
【図15】



【図12】

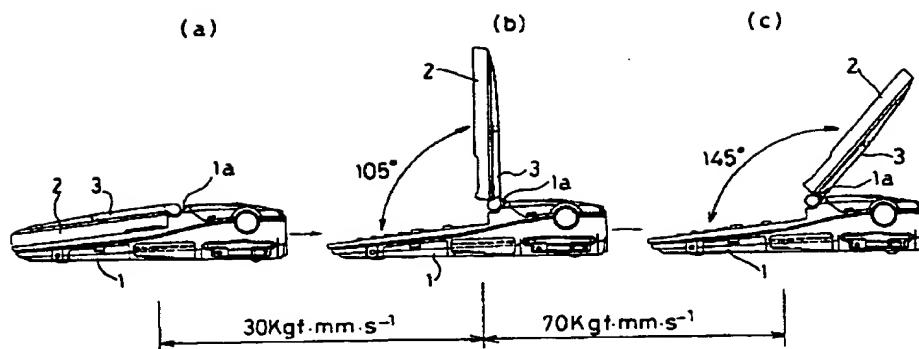


【図13】

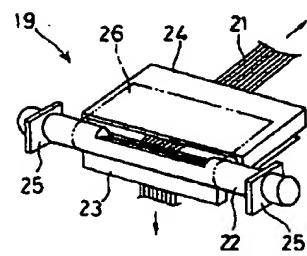


【図14】

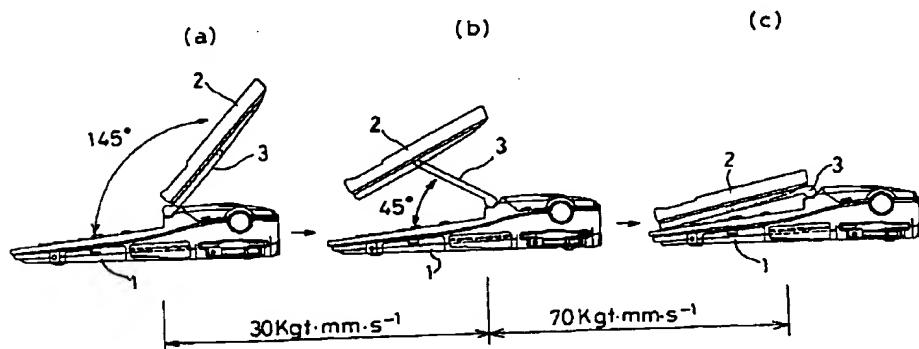
【図8】



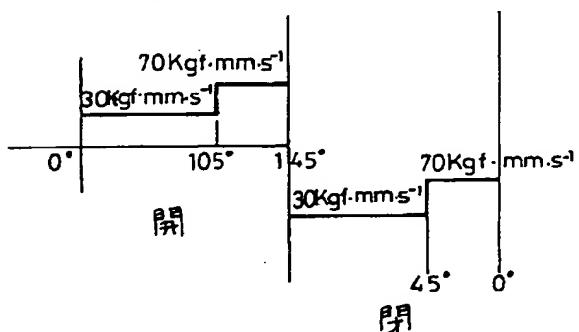
【図22】



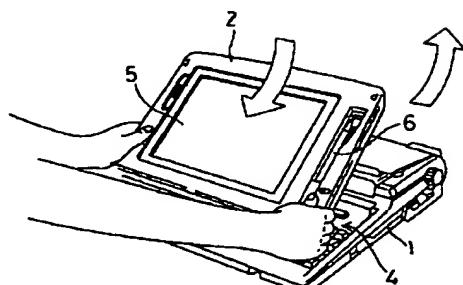
【図9】



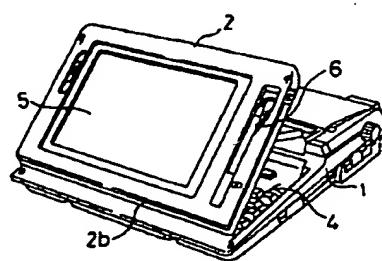
【図16】



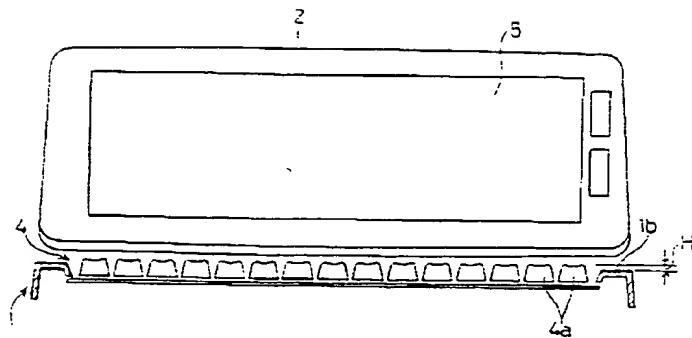
【図17】



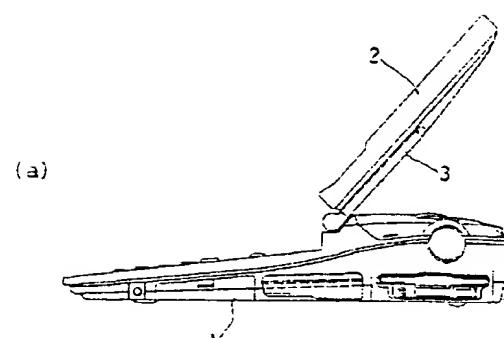
【図18】



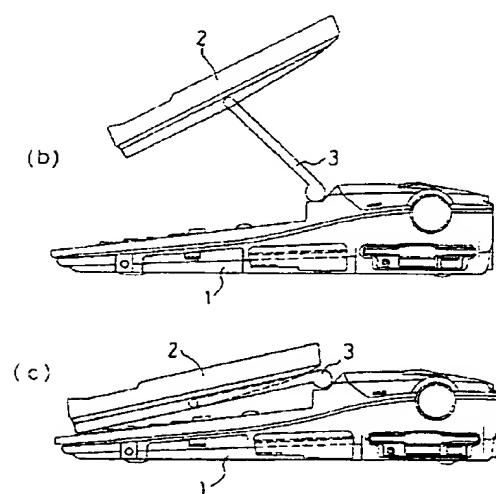
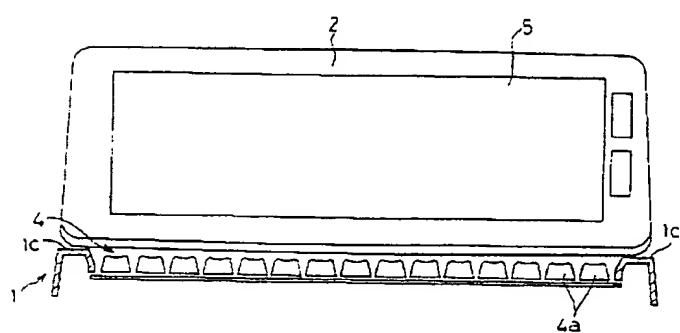
【図19】



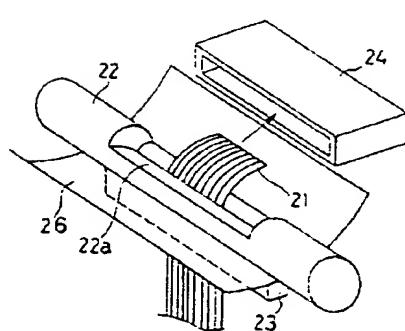
【図21】



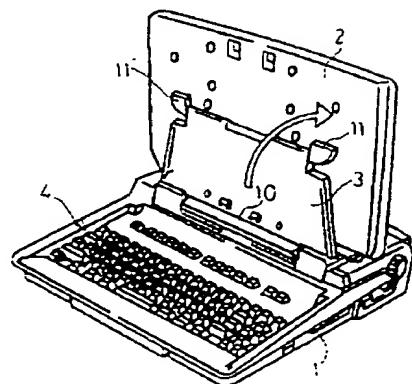
【図20】



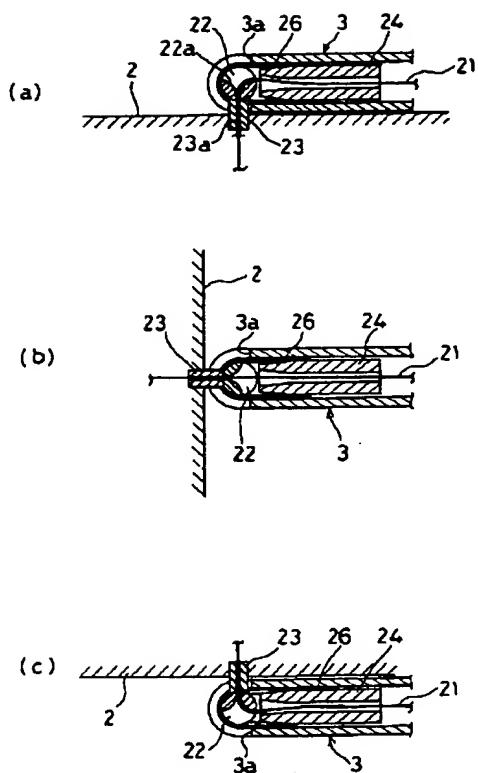
【図23】



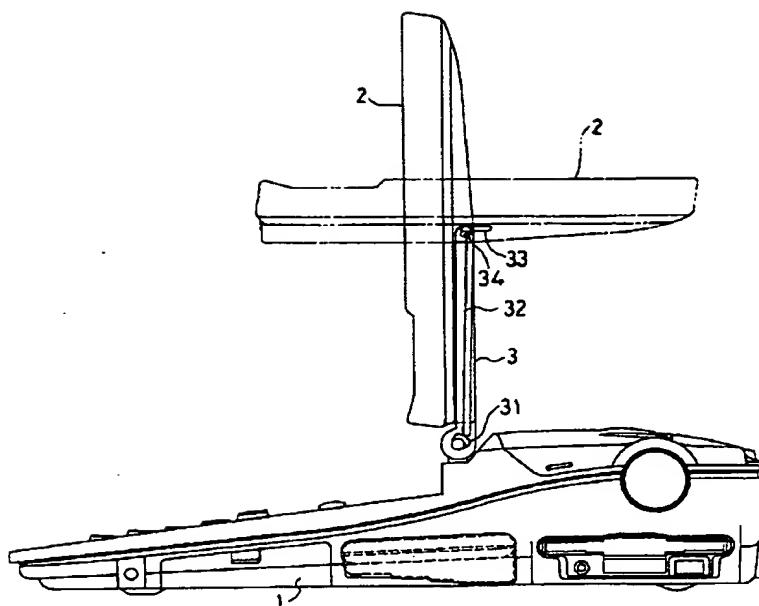
【図25】



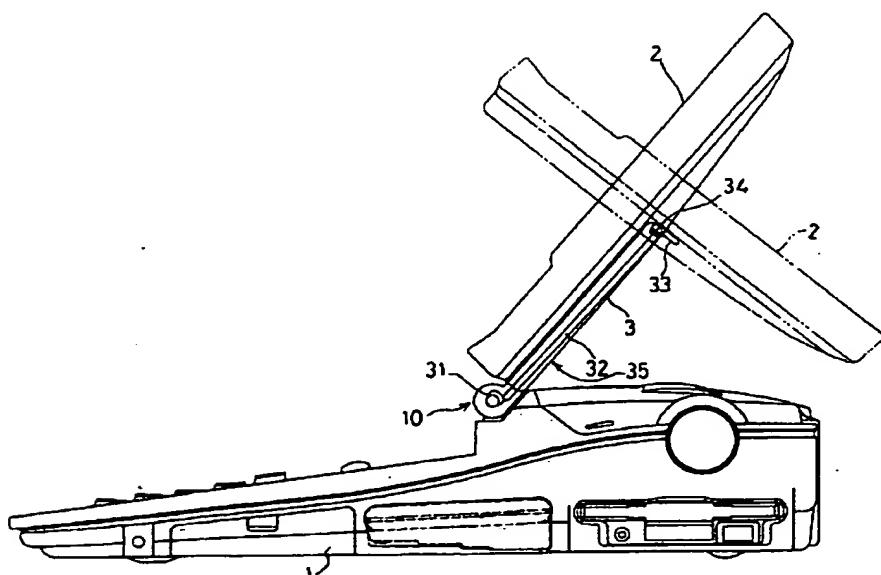
【図24】



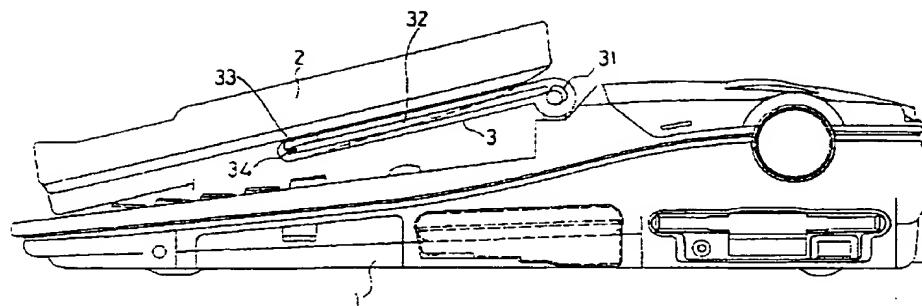
【図29】



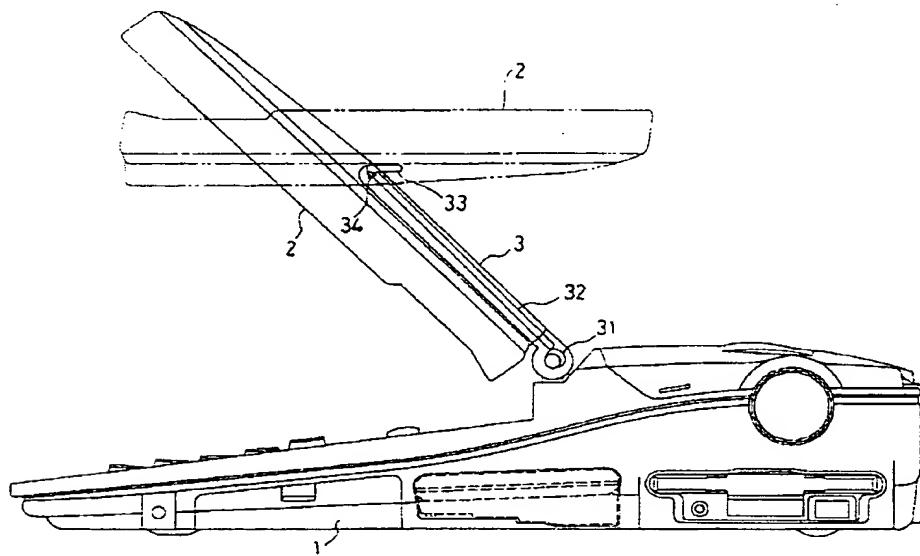
【図26】



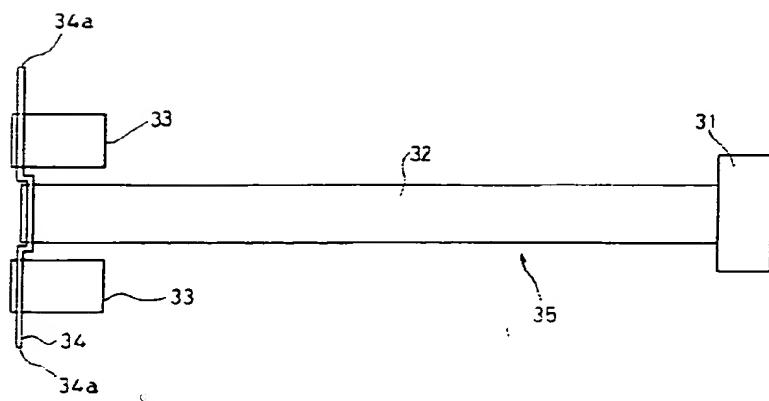
【図27】



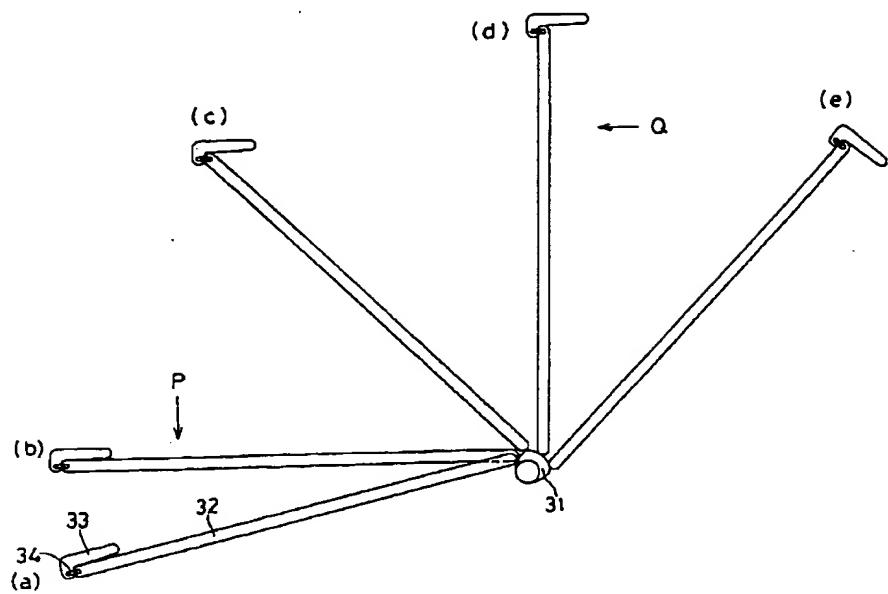
【図28】



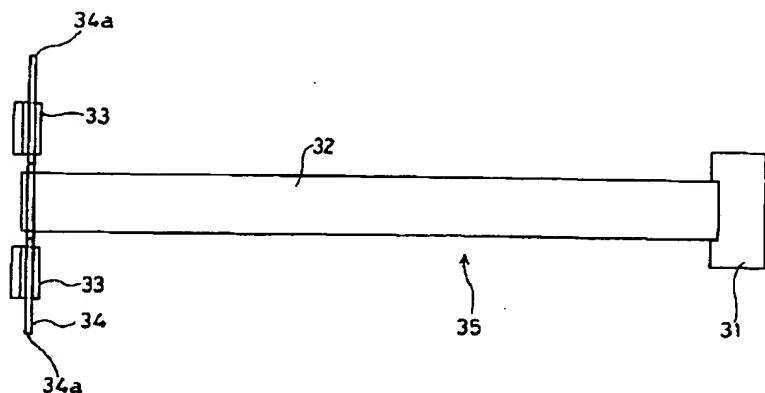
【図31】



【図30】



【図32】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**